

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Основная общеобразовательная школа с. Усть-Обор  
Петровск-Забайкальского района Забайкальского края

|                                                                                                                            |                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Рассмотрено»<br>Руководитель МО <i>А.А.А.А.</i><br>Протокол № <i>1</i> от<br>« <i>22</i> » <i>августа</i> 20 <i>20</i> г. | «Согласовано»<br>Заместитель директора школы по<br>УВР <i>В.В.В.В.</i><br>« <i>31</i> » <i>08</i> 20 <i>20</i> г. | «Утверждаю» <i>В.В.В.В.</i><br>Директор МОУ ООШ с. Усть-Обор<br>Приказ № <i>32.02</i> от<br>« <i>7</i> » <i>09</i> <i>сентября</i> 20 <i>20</i> г. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Алгебра

7-9 классы

уровень изучения: базовый

Составитель: учитель математики Жаргалов Б.В.

Категория: соответствие занимаемой должности

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа основного общего образования по алгебре составлена на основе авторской программы И.И.Зубаревой и А.Г.Мордковича, Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. Настоящая рабочая программа разработана применительно к учебной программе А.Г. Мордковича «Алгебра» для 7-9 -х классов и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. А.Г. Мордкович Алгебра 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений и задачник- М: Мнемозина , 2013-2016
2. А.Г.Мордкович Алгебра 7 класс: метод. Пособие для учителя-М: Мнемозина, 2013-2016
3. Л.А.Александрова Алгебра 7 класс: самостоятельные работы-М: Мнемозина, 2013-2016
4. Л.А.Александрова Алгебра 7 класс: контрольные работы-М: Мнемозина, 2013-2016
5. А.Г. Мордкович Алгебра 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений и задачник- М: Мнемозина , 2013-2016
6. А.Г.Мордкович Алгебра 8 класс: метод. Пособие для учителя-М: Мнемозина, 2013-2016
7. Л.А.Александрова Алгебра 8 класс: самостоятельные работы-М: Мнемозина, 2013-2016
8. Л.А.Александрова Алгебра 8 класс: контрольные работы-М: Мнемозина, 2013-2016
9. А.Г. Мордкович Алгебра 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений и задачник- М: Мнемозина , 2016
10. А.Г.Мордкович Алгебра 9 класс: метод. Пособие для учителя-М: Мнемозина, 2016
11. Л.А.Александрова Алгебра 9 класс: самостоятельные работы-М: Мнемозина, 2016
12. Л.А.Александрова Алгебра 9 класс: контрольные работы-М: Мнемозина, 2016
13. А.Г.Мордкович Алгебра 7-9 кл.:тесты-М: Мнемозина 2013-2016
14. Е.М.Ключникова Рабочая тетрадь по алгебре к учебнику А.Г.Мордковича «Алгебра. 7 класс», «Алгебра. 8 класс».

Представленная программа выполняет две основные функции:

- информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся 7-9 классов средствами данного учебного предмета;
- организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации обучающихся.

**В ходе освоения содержания программы обучающиеся получают возможность:**

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Программа направлена на достижение следующих **целей**:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Основные задачи программы:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов, устойчивого интереса учащихся к предмету;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;
- выявление и формирование математических и творческих способностей.

Методика организации занятий представлена следующим образом: теоретическая часть направлена на актуализацию знаний, составление опорных схем и алгоритмов, а также на изучение нестандартных методов решения физических задач. Освоение новых методов происходит в процессе практической творческой деятельности. Эффективным методом является такое введение нового теоретического материала,

которое вызвано требованиями творческой практики. Обучающийся должен уметь сам сформулировать задачу, а новые знания теории помогут ему в процессе решения этой задачи. Данный метод позволяет сохранить на занятии высокий творческий тонус при обращении к теории и ведет к более глубокому ее усвоению.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса в учреждении используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа обучающихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения обучающихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Формы проверки и оценки результатов обучения: устные и письменные зачёты, проверочные, самостоятельные, традиционные диагностические и контрольные работы, интерактивные задания, тестовый контроль, разноуровневые тесты, в том числе с использованием компьютерных технологий.

## **ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

На изучение алгебры согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на ступени основного общего образования отводится 324 часов из расчёта 3 часа в неделю в течение каждого года обучения. Согласно действующему в школе учебному плану в 7 классе в объёме 120 часов, в 8, 9-х классах в объеме 102 часов.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7—9 КЛАССАХ**

### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Выпускник получит возможность:*

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

## ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

## ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

*Выпускник получит возможность:*

1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

4) выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

5) научиться выполнять многоступенчатые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

## УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

## НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

4) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

## ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность научиться:*

3) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

### ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

### СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

### КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА АЛГЕБРЫ ДЛЯ 7-9 КЛАССОВ

### Числовая линия

Натуральные, рациональные, иррациональные и действительные числа. Изображение чисел на числовой прямой. Числовые промежутки: аналитическая и геометрическая модели промежутков, обозначение, название. Принадлежность числа числовому промежутку. Числовые выражения, значения числовых выражений. Оценка иррациональных чисел. Запись рационального числа в виде конечной и бесконечной периодической дроби. Запись конечной и бесконечной периодической дроби в виде обыкновенной. Сравнение чисел, свойства числовых неравенств. Множества и подмножества. Пересечение и объединение множеств.

Арифметические действия на множестве действительных чисел. Понятие квадратного и кубического корня и корня  $n$ -ой степени из неотрицательного числа. Возведение действительных чисел в степень, извлечение квадратного и кубического корня из неотрицательного числа. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. Приближенные вычисления. Приближение с избытком, с недостатком. Оценка приближения. Абсолютная и относительная погрешность приближения. Стандартный вид числа, его порядок, арифметические действия с числами стандартного вида.

### Функционально-графическая линия

Координатная прямая. Координатная плоскость. Расположение точек на координатной плоскости. Абсцисса точки, ордината точки. Ось абсцисс, ось ординат. Симметрия точек, расположенных на координатной плоскости, относительно осей координат и начала координат. Уравнения прямых, параллельных осям координат.

Линейная функция, функция  $y = x^2, y = -x^2, y = kx^2, y = \sqrt{x}, y = \frac{k}{x}, y = |x|, y = ax^2 + bx + c$ , их свойства и графики. Степенные функции с целым показателем. Функция  $y = \sqrt[3]{x}$ . Параллельный перенос графиков элементарных функций на координатной плоскости. Область определения и область значений функции, наименьшее и наибольшее значения функции, монотонность, непрерывность, ограниченность, четность, нечетность, выпуклость. Графическое решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Кусочные функции, чтение графиков кусочных функций. Функциональная символика. Взаимное расположение графиков функций, в том числе кусочных, и прямой  $y = a$ , исследование числа общих точек при различных значениях параметра.

Графики уравнений: график линейного уравнения с двумя переменными, график квадратного уравнения, график уравнения  $xy - k = 0$  и др.

Числовые последовательности, способы задания числовой последовательности, график числовой последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

### **Алгебраическая линия**

Математический язык. Математическая модель. Буквенные выражения, значения буквенных выражений при различных значениях входящих в него букв. Допустимые и недопустимые значения выражений. Степень числа с натуральным показателем, степень числа с нулевым и отрицательным показателем. Свойства степени. Одночлены, стандартный вид одночлена, подобные одночлены, арифметические действия с одночленами, возведение одночлена в степень. Многочлены, стандартный вид многочлена, приведение подобных членов многочлена, арифметические операции с многочленами. Разложение многочленов на множители. Формулы сокращенного умножения. Тождества. Тождественные преобразования многочленов. Алгебраические дроби. Допустимые и недопустимые значения алгебраических дробей. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Арифметические действия с алгебраическими дробями. Степень дроби. Преобразования алгебраических дробей. Степень с целым показателем. Понятие квадратного корня из неотрицательного выражения, его свойства. Вынесение множителя за знак радикала. Внесение множителя под знак радикала. Преобразование выражений, содержащих квадратный корень. Линейные, квадратные, рациональные и иррациональные уравнения, алгебраические уравнения, сводимые к квадратным. Линейные, квадратные и рациональные неравенства. Системы уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства как математические модели реальных ситуаций. Системы уравнений и неравенств как математические модели реальных ситуаций.

### **Элементы статистики и комбинаторики**

Данные и ряды данных. Упорядоченные ряды данных, таблицы распределения. Частота результата, таблица распределения частот, процентные частоты. Группировка данных. Простейшие комбинаторные задачи. Организованный перебор вариантов, дерево вариантов. Комбинаторное правило умножения. Комбинаторные задачи. Основные понятия математической статистики. Простейшие вероятностные задачи. Экспериментальные данные и вероятности событий.

## **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**личностные:**

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и



самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**предметные:**

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### Содержание курса «Алгебра-7»

| Содержание курса                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Характеристика видов деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Математический язык. Математическая модель</b></p> <p>Числовые и алгебраические выражения. Что такое математический язык и математическая модель. Линейное уравнение с одной переменной. Линейное уравнение с одной переменной как математическая модель реальной ситуации. Координатная прямая.</p> | <p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль.</p> <p>Вычисление значений числовых выражений, применение свойств и правил арифметических действий, выбор рациональных способов вычислений. Чтение выражений, формул, правил, записанных на математическом языке, перевод словесных формулировок на математический язык. Использование символики для записи математических утверждений.</p> <p><i>Работа в паре и группе. Участие в деловой игре.</i></p> <p>Описание реальных ситуаций с помощью математических моделей. Планирование хода решения задач с использованием трех этапов математического моделирования. Прогнозирование результата решения, оценка реальности полученного ответа. Применение алгоритма при решении линейного уравнения. Изображение чисел и числовых промежутков на числовой прямой. Чтение учебника, извлечение информации в</p> | <p>Умение составлять числовые и буквенные выражения, записывать математические свойства, правила, формулы на математическом языке; осуществлять числовые подстановки в алгебраические выражения и формулы и выполнять соответствующие вычисления; выражать из формулы одну переменную через другие; находить область допустимых значений переменных в выражении. Умение распознавать и решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; решать текстовые задачи алгебраическим методом: описывать реальную ситуацию в виде математической модели – линейного уравнения, решать полученное уравнение и интерпретировать результат. Умение изображать числа и числовые промежутки на координатной прямой, определять принадлежность точки данному числовому промежутку.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение</p> |

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                               | соответствии с темой урока и заданием учителя. Выполнение упражнений по правилу, образцу и алгоритму. Подведение итогов. Самооценка знаний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | взаимодействовать с товарищами по классу, работать в паре и группе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Линейная функция</b><br>Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными. Линейная функция. Взаимное расположение графиков линейных функций. | Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Построение точек и геометрических фигур в координатной плоскости. Построение прямой, заданной линейным уравнением с двумя переменными. Моделирование реальной ситуации с помощью линейного уравнения с двумя переменными. Исследование графической модели с точки зрения реальности результата. Проведение аналогии между линейным уравнением с двумя переменными и линейной функцией. Работа в паре и в группе. Построение графика линейной функции, в том числе на заданном промежутке. Чтение графика, нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Анализ поведения графика линейной функции в зависимости от значений коэффициентов $k$ и $m$ на основе наблюдения и сравнения. Работа в группе. Исследование взаимного расположения графиков линейных функций. Работа в группе. | Умение строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, фигуры, симметричные данным относительно координатных осей и начала координат, а также определять координаты точек, данных на координатной плоскости. Первоначальные умения записывать уравнения прямых, параллельных координатным осям. Понимание, что такое линейное уравнение с двумя переменными. Умение узнавать указанные уравнения, выражать в них одну переменную через другую, определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными. Умение строить прямую, которая является графиком данного линейного уравнения с двумя переменными. Понимание, что такое линейная функция, что такое независимая переменная – аргумент, зависимая переменная – функция. Знание способов задания функции формулой и графически, умение составлять таблицы значений функции. Умение строить и читать графики линейной функции, находить по графику значение одной переменной по значению другой, определять наименьшее и наибольшее значения функции, решать графически линейные уравнения и неравенства. Умение показывать |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Самостоятельное изучение материала учебника, извлечение учебной информации, осмысление ее и применение в учебной деятельности. Выполнение упражнений по аналогии, алгоритму, образцу. Самоконтроль решения.</p> <p><i>Участие в мини проектной деятельности «Линейная функция как модель описания реальных ситуаций».</i></p> <p>Поиск, обнаружение и устранение ошибок при построении графиков линейного уравнения с двумя переменными и линейной функции.</p> <p>Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.</p> | <p>схематически положение на координатной плоскости графиков функций <math>y = kx + b</math>, <math>y = kx</math> в зависимости от значений коэффициентов <math>k</math> и <math>b</math>.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку.</p> <p>Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы.</p> <p>Умение осуществлять проектную деятельность: ставить цель, собирать и представлять информацию.</p> <p>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p> |
| <p><b>Системы двух линейных уравнений с двумя переменными</b></p> <p>Основные понятия о системах двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p>Методы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: графический, подстановки и алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций.</p> | <p>Постановка цели и задач на каждом уроке.</p> <p>Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.</p> <p>Самоконтроль.</p> <p>Изучение новой математической модели – системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Проведение аналогии между взаимным расположением двух прямых на координатной плоскости и графическим методом решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p>Составление алгоритма решения систем</p>                               | <p>Понимание того, что такое система двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p>Умение узнавать указанные системы, определять, является ли пара чисел решением системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Умение решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим методом, использовать функционально-графические представления для исследования систем уравнений на предмет числа решений.</p> <p>Умение решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                     | <p>графическим методом.</p> <p>Исследование систем уравнений на предмет числа решений с помощью функционально-графических представлений.</p> <p>Поиск решения в проблемной ситуации в случаях неточности и недостаточности применения графического метода решения систем (точка пересечения неточна или слишком удалена). Работа в группе.</p> <p>Составление алгоритма решения систем методом постановки и алгебраического сложения. Работа в паре.</p> <p>Выполнение самоконтроля при решении систем. Поиск, обнаружение и устранение ошибок при решении систем.</p> <p>Описание реальных ситуаций с помощью систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач в три этапа математического моделирования.</p> <p><i>Участие в мини проектной деятельности «Моделирование реальных ситуаций с помощью систем линейных уравнений».</i></p> <p>Отыскание информации на заданную тему в учебнике.</p> <p>Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.</p> | <p>подстановки и алгебраического сложения.</p> <p>Умение решать текстовые задачи алгебраическим методом, составляя математическую модель задачи в виде системы двух линейных уравнений с двумя переменными, решать полученную систему и интерпретировать результат.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку.</p> <p>Умение осознанно читать математический текст, находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы.</p> <p>Умение решать по образцу и алгоритму, проводить аналогии. Умение осуществлять проектную деятельность.</p> <p>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение быстро включаться в деятельность взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p> |
| <p><b>Степень с натуральным показателем и ее свойства</b></p> <p>Понятие степени с натуральным показателем и ее свойства. Умножение и деление степеней с одинаковым показателем. Степень с нулевым показателем.</p> | <p>Постановка цели и задач на каждом уроке.</p> <p>Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.</p> <p>Самоконтроль.</p> <p>Чтение и запись степени выражения, свойств степени на математическом языке.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Знание определения степени с натуральным показателем и ее свойств, умение вычислять степень числа. Знание табличных значений степеней 2, 3, 5, 10. Понятие степени с нулевым показателем. Умение применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Умение</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Составление таблицы степеней.</p> <p>Изучение по учебнику этапов теоретического исследования. Самостоятельное проведение исследования.</p> <p>Доказательство свойств степени.</p> <p>Конструирование предложений с помощью связок «если..., то...». Работа в паре.</p> <p>Применение определения и свойств степени при решении простейших уравнений, моделирование реальных ситуаций, приводящих к простейшему степенному уравнению. <i>Мини проект.</i></p> <p>Осуществление самоконтроля решения, поиск и устранение ошибок.</p> <p>Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.</p> | <p>конструировать математические предложения с помощью связок «если..., то...», воспроизводить несложные доказательства изученных теорем о свойствах степени с натуральным показателем. Умение решать простейшие уравнения, используя определение степени с неотрицательным целым показателем.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку.</p> <p>Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы.</p> <p>Первичное умение проводить доказательство утверждения. Умение выполнять действия по правилу и образцу. Умение осуществлять мини проектную деятельность.</p> <p>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.</p> |
| <p><b>Одночлены. Арифметические операции над одночленами</b></p> <p>Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночленов в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.</p> | <p>Постановка цели и задач на каждом уроке.</p> <p>Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.</p> <p>Самоконтроль.</p> <p>Самостоятельное чтение учебника с целью поиска информации на заданную тему.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Понимание, что такое одночлен. Умение записывать одночлены в стандартном виде, умение приводить одночлены к стандартному виду. Умение выполнять сложение и вычитание подобных одночленов, умножение одночленов, возведение одночлена в степень, деление</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                           | <p>Выполнение алгебраических преобразований с одночленами, пошаговый контроль правильности выполнения алгоритма преобразования. Работа в паре.</p> <p>Сравнение двух дробей по виду и выявление, которая из них является одночленом, а которая нет, обоснование вывода.</p> <p>Составление алгоритма приведения одночлена к стандартному виду, сложения одночленов. Работа в паре.</p> <p>Выполнение действий с одночленами.</p> <p>Описание реальных ситуаций с помощью модели (уравнения) с подобными одночленами. Решение задач в три этапа математического моделирования. <i>Мини проект.</i></p> <p>Наблюдение и вывод, в каком случае один одночлен можно разделить на другой одночлен и как это сделать. Выполнение заданий, связанных с выявлением некорректных высказываний.</p> <p>Самоконтроль выполнения действий и преобразований с одночленами, поиск и устранение ошибок.</p> <p>Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.</p> | <p>одночлена на одночлен в корректных случаях.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку.</p> <p>Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение проводить наблюдение, сравнивать, анализировать ситуацию, делать выводы. Умение работать по правилу и образцу. Умение осуществлять мини проектную деятельность.</p> <p>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.</p> |
| <p><b>Многочлены. Арифметические операции над многочленами</b></p> <p>Понятие многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного</p> | <p>Постановка цели и задач на каждом уроке.</p> <p>Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.</p> <p>Самоконтроль.</p> <p>Извлечение информации из учебника,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Понимание, что такое многочлен. Умение записывать многочлены в стандартном виде, умение выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен. Умение применять правило</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>умножения. Деление многочлена на одночлен.</p>                                                                                                                                                                                     | <p>связанной с изучением нового материала. Выполнение действий с многочленами по правилам. Работа в паре. Описание реальных ситуаций с помощью математической модели, представляющей собой многочлены. Решение задач в три этапа математического моделирования. <i>Мини проект.</i> Вывод формул сокращенного умножения. Чтение их и запись на математическом языке. Применение геометрической модели, иллюстрирующей вывод формул разности квадратов и квадрата суммы и разности. Выполнение преобразований многочленов, пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма. Поиск, обнаружение и устранение арифметических и алгебраических ошибок. Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.</p> | <p>умножения многочленов для выведения формул разности квадратов, квадрата двучлена и суммы (разности) кубов. Умение применять формулы сокращенного умножения для преобразования алгебраических выражений. Умение выполнять деление многочлена на одночлен, если такое деление корректно.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение работать по аналогии, образцу, алгоритму, формуле. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул. Умение осуществлять мини проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.</p> |
| <p><b>Разложение многочленов на множители</b><br/>Понятие о разложении многочлена на множители и его необходимости. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул</p> | <p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Извлечение информации из учебника по</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Умение видеть способ, которым данный многочлен можно разложить на множители и выполнять это разложение. Умение применять формулы сокращенного умножения для разложения многочлена на множители. Умение применять разложение</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>сокращенного умножения и комбинации различных приемов. Сокращение алгебраических дробей. Тождества.</p>                                        | <p>заданной теме. Выделение существенного, главного.<br/>Чтение и запись на математическом языке при выполнении разложения на множители. Комментирование решений, разобранных в учебнике. Работа в паре.<br/>Выполнение преобразования в виде разложения многочлена на множители по алгоритму и образцу. Решение уравнений, построение графиков уравнений, выполнение арифметических действий, связанных с разложением на множители, сокращение дробей. Пошаговый самоконтроль за выполнением указанных действий. Поиск и устранение ошибок.<br/>Подведение итогов. Самооценка знаний.</p> | <p>многочлена на множители для решения уравнений, сокращения алгебраических дробей, доказательства делимости значения числового выражения на число, а также как способ рациональных вычислений.<br/>Понимание, что такое тождество и тождественное преобразование выражений.<br/><b>УУД</b><br/>Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение работать по аналогии, образцу, алгоритму, формуле. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы, проводить обоснованный вывод формул. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре.</p> |
| <p><b>Функция <math>y = x^2</math></b><br/>Функция <math>y = x^2</math> и ее график. Графическое решение уравнений. Функциональная символика.</p> | <p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.<br/>Самоконтроль.<br/>Чтение учебника и извлечение информации по заданной теме.<br/>Изучение новых функций <math>y = x^2, y = -x^2</math>, графических моделей этих функций, свойств.</p>                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Понятие о функциях <math>y = x^2, y = -x^2</math>, умение вычислять значения этих функций, составлять таблицы значений функции, строить графики функций и описывать их свойства на основе графических представлений. Умение графически решать уравнения, системы уравнений и простейшие неравенства. Первоначальное умение строить график кусочной функции и проводить на</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | <p>Построение и чтение графиков, в том числе кусочных функций. Проведение простейших исследований.</p> <p><i>Участие в проектной деятельности «Описание реальных ситуаций с помощью кусочных функций».</i></p> <p>Применение графических моделей для решения уравнений, неравенств, систем неравенств. Проверка найденных корней. Исследование взаимного расположения графика кусочной функции и прямой <math>y = a</math> на предмет числа общих точек при различных значениях <math>a</math>.</p> <p>Подведение итогов. Самооценка знаний.</p> | <p>основе графических представлений простейшие исследования. Понятие о функциональной символике, умение находить значение функции, используя функционально-символическую запись, осуществлять подстановку одного выражения в другое. Умение использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями. Умение строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить учебные цели и задачи, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку, преодолевать трудности, корректировать свои знания. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение работать по аналогии, образцу, алгоритму, формуле. Умение сравнивать, обобщать, делать выводы. Умение проводить графическое исследование, читать графики. Умение осуществлять мини проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.</p> |
| <b>Элементы описательной статистики</b> | Постановка цели и задач на каждом уроке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Умение извлекать информацию из таблиц и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Данные и ряды данных. Упорядоченные ряды данных, таблицы распределения. Частота результата, таблица распределения частот, процентные частоты. Группировка данных. | Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Сбор, анализ, обобщение и представление статистической информации в виде таблиц и диаграмм. <i>Мини проект.</i> | диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, приводить примеры числовых данных, находить среднее значение, объем, моду, размах.<br><b>УУД</b><br>Умение ставить цель и задачи, планировать деятельность, проводить самоанализ и самоконтроль деятельности.<br>Умение собирать, анализировать, обобщать и представлять информацию в виде таблиц и диаграмм.<br>Умение контактировать со всеми участниками учебного процесса. |
| <b>Итоговое повторение</b>                                                                                                                                        | Постановка цели и задач на при повторении материала. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога, коррекция знаний. Самоконтроль.                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### Содержание курса «Алгебра-8»

| Содержание курса                                                                                                                                                                                                                                                         | Характеристика видов деятельности                                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Повторение курса алгебры 7 класса</b>                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Актуализация знаний за курс алгебры 7 класса                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Алгебраические дроби</b><br><br>Основные понятия об алгебраических дробях. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение и вычитание, умножение и деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. | Постановка цели и задач. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и коррекция знаний.<br>Чтение учебника с целью освоения новых знаний, извлечение информации в соответствии с темой урока и заданием | Представление о допустимых значениях алгебраической дроби и умение их находить. Знание основного свойства алгебраической дроби и умение применять его для преобразования дробей; умение выполнять действия с алгебраическими дробями, доказывать тождества. Понятие степени с целым показателем, умение вычислять |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Первые представления о простейших рациональных уравнениях. Степень с отрицательным целым показателем.</p>                                                                                                                                                                                                                                     | <p>учителя.<br/>Выполнение упражнений по правилу, образцу и алгоритму при нахождении допустимых значений алгебраической дроби, сокращении алгебраических дробей, приведении к наименьшему общему знаменателю, сложении, вычитании, умножении и делении дробей, возведении дроби в степень, преобразовании выражений, содержащих степень с отрицательным показателем, решении рациональных уравнений. Поиск и отбор корней рационального уравнения.<br/>Моделирование реальных ситуаций с помощью рациональных уравнений.<br/>Работа в паре и группе.<br/>Подведение итогов. Самооценка знаний.</p> | <p>значения степеней с отрицательным показателем, иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Первичные представления о рациональных уравнениях, методах их решения, отборе корней.<br/><b>УУД</b><br/>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение работать по правилу, алгоритму, по аналогии. Умение анализировать свои действия, прогнозировать и оценивать результат. Умение взаимодействовать с товарищами по классу, работать в паре и группе.</p> |
| <p><b>Функция <math>y = \sqrt{x}</math>. Свойства квадратного корня</b></p> <p>Рациональные, иррациональные числа, множество действительных чисел, стандартный вид числа. Квадратный корень из неотрицательного числа. Функция <math>y = \sqrt{x}</math>. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.</p> | <p>Постановка цели и задач. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Самостоятельное изучение материала учебника, извлечение учебной информации о множестве рациональных и иррациональных чисел как части множества действительных чисел, осмысление ее и применение в учебной деятельности. Изображение чисел на числовой прямой, сравнение, выполнение арифметических и алгебраических действий на множестве действительных чисел. Запись рациональных чисел в виде обыкновенной и</p>                     | <p>Систематизация знания о рациональных числах, понятия иррационального числа, множества действительных чисел. Умение находить приближения рациональных и иррациональных чисел, сравнивать и упорядочивать действительные числа. Освоение понятие квадратного корня из неотрицательного числа, умение строить график функции <math>y = \sqrt{x}</math>, описывать ее свойства, использовать график для нахождения квадратных корней и оценки их приближенных значений, вычислять квадратные корни с помощью калькулятора. Умение исследовать и доказывать свойства</p>                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>десятичной периодической дроби. Прикидка возможности представления обыкновенной дроби в виде конечной десятичной дроби. Работа по правилу и по образцу. Составление алгоритма.</p> <p>Знакомство с методом доказательства от противного.</p> <p>Изучение свойств функций <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math>, построение их графиков. Построение и чтение графиков кусочных функций.</p> <p>Применение графических методов при решении уравнений, неравенств и систем уравнений. Исследование взаимного расположения графиков рассматриваемых функций и прямой <math>y = a</math>.</p> <p>Проведение преобразований выражений, содержащих квадратный корень.</p> <p>Работа в паре.</p> <p>Поиск, обнаружение и устранение ошибок при выполнении вычислений, построении графиков и преобразовании выражений.</p> <p>Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.</p> | <p>квадратных корней, применять их для преобразования выражений. Освоение понятие модуля действительного числа, функции <math>y =  x </math>, умение строить ее график и описывать свойства, умение строить графики кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений, использовать функциональную символику, строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку.</p> <p>Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы. Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий уровень восприятия. Умение работать по правилу, алгоритму, образцу. Умение осуществлять прикидку и оценку результата действий, примерно определять положение точки на числовой прямой. Умение логически мыслить, рассуждать, доказывать утверждения.</p> <p>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Квадратичная функция. Функция <math>y = \frac{k}{x}</math></b></p> <p>Функции <math>y = kx^2, y = \frac{k}{x}</math>, их свойства и графики. Параллельный перенос графика функции. Функция <math>y = ax^2 + bx + c</math>, ее свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений.</p> | <p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка знаний. Изучение графических моделей и свойств функций <math>y = kx^2, y = \frac{k}{x}, y = ax^2 + bx + c</math>. Исследование зависимости графиков функций от значений коэффициентов. Проведение аналогии между аналитическим заданием квадратичной функции в виде <math>y = a(x + l)^2 + m</math> и <math>y = ax^2 + bx + c</math>. Наблюдение и исследование взаимного расположения графика функции <math>y = f(x)</math> и графиков функций <math>y = f(x + l), y = f(x) + m, y = f(x + l) + m</math>, обобщение результатов наблюдения в виде правила. Составление алгоритмов построения параболы, гиперболы, построения графика функции с учетом параллельного переноса, решения квадратного уравнения графическим методом. <i>Участие в мини проектной деятельности «Гипербола и парабола как математические модели реальных ситуаций».</i> Поиск решения в проблемной ситуации в случаях неточности и недостаточности применения графического метода решения квадратного уравнения (точки пересечения неточны или слишком удалены). Работа в паре и группе. Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.</p> | <p>Умение вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции, распознавать виды изучаемых функций, строить графики, описывать свойства функций, осуществлять параллельный перенос графика функции <math>y = f(x)</math> на координатной плоскости. Умение использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями; использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений, решения систем уравнений и неравенств.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение осознанно читать математический текст, находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы. Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий уровень восприятия. Умение решать по образцу и алгоритму, проводить аналогии. Умение осуществлять проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение быстро включаться в деятельность, взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Квадратные уравнения</b></p> <p>Квадратные уравнения. Формулы корней квадратных уравнений. Рациональные уравнения. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.</p> | <p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений. Изучение материала учебника с целью освоения понятия квадратного уравнения, его коэффициентов, понятия дискриминанта. Исследование квадратных уравнений на предмет числа корней. Вывод формулы для вычисления корней квадратного уравнения. Применение формул для решения квадратных уравнений. Составление алгоритма решения квадратного уравнения. Исследование соотношения между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами, изучение теоремы Виета (прямой и обратной). Применение теоремы Виета для составления квадратных уравнений, подбора корней приведенного квадратного уравнения, разложения квадратного трехчлена на множители. Освоение методов решения алгебраических уравнений, сводящихся к квадратным. Моделирование реальных ситуаций с помощью квадратных и рациональных уравнений.</p> <p><i>Участие в мини проектной деятельности «Квадратные уравнения как математические модели реальных ситуаций».</i></p> <p>Осуществление самоконтроля решения, поиск и устранение ошибок.</p> | <p>Освоение понятия квадратного уравнения, умение распознавать квадратные уравнения, проводить исследование на предмет количества корней квадратного уравнения по дискриминанту и коэффициентам, умение применять формулы корней для решения квадратных уравнений. Умение решать рациональные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, умение решать текстовые задачи алгебраическим методом: составлять математическую модель – квадратное либо рациональное уравнение, решать его и интерпретировать результат.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение проводить анализ, исследование, делать выводы. Умение проводить доказательство утверждений. Умение выполнять действия по формуле, правилу, образцу. Умение моделировать с помощью уравнений реальные ситуации. Умение осуществлять мини проектную деятельность.</p> <p>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Неравенства</b></p> <p>Свойства числовых неравенств.<br/> Исследование функций на монотонность.<br/> Линейные и квадратные неравенства.<br/> Приближенные значения действительных чисел. Стандартный вид числа.</p> | <p>Постановка цели и задач на каждом уроке.<br/> Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились.<br/> Самоконтроль и самооценка достижений.<br/> Самостоятельное чтение учебника с целью поиска информации и изучения материала на заданную тему.<br/> Иллюстрация свойств числовых неравенств на координатной прямой. Исследование функций на монотонность с помощью свойств числовых неравенств.<br/> Применение правил при решении неравенств.<br/> Исследование взаимосвязи решений квадратного неравенства и расположения параболы относительно прямой <math>Ox</math>.<br/> Установление взаимосвязи между коэффициентом квадратного неравенства, знаком неравенства и наличием решений при отрицательном дискриминанте.<br/> Исследование квадратного уравнения с параметром на число корней.<br/> Поиск, обнаружение и устранение ошибок в решении линейных и квадратных неравенств.<br/> <i>Участие в проектной деятельности «Моделирование реальных ситуаций с помощью квадратных неравенств» и «Где используются числа, записанные в стандартном виде?».</i><br/> Оценка и прикидка результата в приближенных вычислениях.</p> | <p>Знание свойств числовых неравенств, умение иллюстрировать их на координатной прямой, применять при исследовании функции на монотонность, доказательстве и решении неравенств. Умение распознавать линейные и квадратные неравенства, решать их, показывать решение неравенства в виде числового промежутка на числовой прямой. Умение находить приближенные значение числа с недостатком и с избытком, умение прикидывать и примерно оценивать результат. Умение представлять числа в стандартном виде и выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде, использовать запись числа в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в реальном мире, сравнивать числа, записанные в стандартном виде.<br/> <b>УУД</b><br/> Умение ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение проводить наблюдение, сравнение, анализ, исследование, обобщение. Умение работать по правилу и образцу. Умение выполнять прикидку, оценку размера объектов, длительности реальных процессов. Умение осуществлять мини проектную деятельность.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b><br><br>Простейшие комбинаторные задачи. Организованный перебор вариантов, дерево вариантов. Комбинаторное правило умножения. | Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений. Наблюдение, установление закономерности при переборе вариантов, построении дерева вариантов, вывод правила комбинаторного умножения.<br><i>Мини проект «Комбинаторика вокруг нас».</i> | Ознакомление с основными методами решения простейших комбинаторных задач: перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения. Умение применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций.<br><b>УУД</b><br>Умение ставить цель и задачи, планировать деятельность, проводить самоанализ и самоконтроль деятельности. Умение проводить организованный перебор вариантов, работать по правилу и образцу. Умение контактировать со всеми участниками учебного процесса. |
| <b>Итоговое повторение</b>                                                                                                                                                                   | Постановка цели и задач при повторении материала. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога, коррекция знаний. Самоконтроль.                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### Содержание курса «Алгебра-9»

| Содержание курса                                                                                                                                   | Характеристика видов деятельности                                                                                                                        | Планируемые результаты обучения                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Повторение курса алгебры 8 класса</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                          | Актуализация знаний за курс алгебры 8 класса                                                                                                        |
| <b>Неравенства и системы неравенств</b><br>Линейные и квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Множества и операции над | Постановка цели и задач. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и | Умение распознавать виды неравенств: линейное, квадратное, рациональное, и выбирать способ решения. Освоение различных методов решения неравенств и |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ними. Системы неравенств.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>коррекция знаний.<br/>Чтение учебника с целью освоения новых знаний, извлечение информации в соответствии с темой урока и заданием учителя.<br/>Выполнение упражнений по правилу, образцу и алгоритму при решении неравенств и систем неравенств.<br/>Исследование знаков неравенства на числовых промежутках, отбор результатов решения.<br/>Поиск, обнаружение и исправление ошибок.<br/>Подведение итогов. Самооценка знаний.</p> | <p>систем неравенств. Умение строить геометрическую модель решения неравенства и систем неравенств. Умение интерпретировать результат.<br/>Освоение понятий множество, элемент множества, пустое множество, подмножество, объединение и пересечение множеств. Умение показывать объединение и пересечение множеств с помощью кругов Эйлера, на числовой прямой и координатной плоскости.<br/><b>УУД</b><br/>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение работать по правилу, алгоритму, по аналогии. Умение анализировать свои действия, прогнозировать и оценивать результат. Умение взаимодействовать с товарищами по классу, работать в паре и группе.</p> |
| <p><b>Системы уравнений</b><br/>Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения <math>p(x; y) = 0</math>. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. Уравнение окружности. Системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Методы решения систем</p> | <p>Постановка цели и задач. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Самостоятельное изучение материала учебника, извлечение учебной информации о методах решения систем уравнений. Интеграция знаний по алгебре и геометрии при изучении и применении в решении задач</p>                                                                        | <p>Знание уравнений окружности, прямой, параболы, гиперболы, уравнений с модулем. Умение применять в решении систем уравнений графические и аналитические методы. Умение выполнять преобразование уравнений, входящих в систему, вводить новую переменную, интерпретировать и оценивать результат.<br/>Умение применять системы уравнений в</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.</p>                                                                                                      | <p>тем расстояние между двумя точками в координатной плоскости, уравнение окружности и уравнение прямой. Применение графических методов при решении уравнений, неравенств и систем уравнений. Исследование взаимного расположения графиков уравнений прямой, параболы, гиперболы и др. с окружностью. Моделирование реальных ситуаций в виде систем уравнений. Освоение нового вида задач на производительность.</p> <p><i>Участие в проектной деятельности «Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций», «Жизнь вокруг нас: задачи на производительность».</i></p> <p>Работа в паре, группе.</p> <p>Поиск, обнаружение и устранение ошибок при выполнении вычислений, построении графиков и преобразовании выражений, решении уравнений, входящих в систему. Оценка достоверности и интерпретация результата решения.</p> <p>Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.</p> | <p>решении задач. Освоение приемов решения задач на производительность труда. Умение проводить анализ и графическое исследование решения систем уравнений, в том числе с уравнением окружности, делать выводы и интерпретировать результат исследования.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку.</p> <p>Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы.</p> <p>Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий уровень восприятия. Умение работать по правилу, алгоритму, образцу. Умение осуществлять прикидку и оценку результата с точки зрения его достоверности. Умение логически мыслить, рассуждать, доказывать утверждения.</p> <p>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p> |
| <p><b>Числовые функции</b></p> <p>Функция. Независимая и зависимая переменные. Определение числовой функции. Область определения и область значений функции. Естественная область</p> | <p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка знаний.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Умение вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции, распознавать виды изучаемых функций, способы их задания, строить графики, описывать свойства</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>определения функции. Способы задания функции. Свойства функций. Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций. Функции <math>y = x^n</math> (<math>n \in N</math>), их свойства и графики. Функции <math>y = x^{-n}</math> (<math>n \in N</math>), их свойства и графики. Функция <math>y = \sqrt[n]{x}</math>, ее свойства и график.</p> | <p>Описание свойств функций <math>y = kx^2</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>, <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math>.<br/>Исследование функций.<br/>Задание функций разными способами и построение графиков.<br/>Изучение новых свойств функций: четность и нечетность. Исследование функций на четность и нечетность согласно алгоритму.<br/>Изучение свойств функций <math>y = x^n</math> (<math>n \in N</math>), <math>y = x^{-n}</math> (<math>n \in N</math>), <math>y = \sqrt[n]{x}</math>, построение их графиков. Применение графиков функций к решению уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.<br/><i>Участие в проектной деятельности</i><br/><i>«Описание реальных процессов с помощью графиков функций <math>y = x^n</math> (<math>n \in N</math>), <math>y = x^{-n}</math> (<math>n \in N</math>)».</i><br/>Поиск решения в проблемной ситуации: неточность и недостаточность применения графического метода решения уравнения <math>a = x^n</math>, – по аналогии с решением проблемы <math>x^2 = a</math>. Знакомство с новой математической моделью <math>\sqrt[n]{x}</math>.<br/>Работа в паре и группе.<br/>Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.</p> | <p>функций, осуществлять параллельный перенос графика функции <math>y = f(x)</math> на координатной плоскости. Умение использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями; использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений, решения систем уравнений и неравенств. Умение находить решение в проблемной ситуации.<br/><b>УУД</b><br/>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку.<br/>Умение осознанно читать математический текст, находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы.<br/>Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий и далее на формальный уровень восприятия. Умение решать по образцу и алгоритму, проводить аналогии. Умение осуществлять проектную деятельность.<br/>Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение быстро включаться в деятельность, взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.</p> |
| <p><b>Прогрессии</b><br/>Числовые последовательности. Способы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Постановка цели и задач на уроке.<br/>Планирование учебной деятельности на</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Ознакомление с новой математической моделью – числовая последовательность,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия. Формула <math>n</math>-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство. Геометрическая прогрессия. . Формула <math>n</math>-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.</p> | <p>уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений. Изучение материала учебника с целью освоения понятиями: последовательность, задание последовательности, график последовательности, формула <math>n</math>-го члена. Освоение понятий арифметическая и геометрическая прогрессии, вывод формул <math>n</math>-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств. Исследование последовательностей, в том числе арифметической и геометрической прогрессий. Выполнение упражнений на применение формул <math>n</math>-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств. Моделирование банковских расчетов с помощью прогрессий. Работа в группе. <i>Участие в проекте «Прогрессии как математические модели реальных ситуаций».</i> Осуществление самоконтроля решения, обнаружение, поиск и устранение ошибок.</p> | <p>арифметическая и геометрическая прогрессии, способами задания последовательностей, формулами <math>n</math>-го члена, графиками числовых последовательностей. Знание формул <math>n</math>-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств. Освоение новой терминологии, новых символов и обозначений. Умение распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии, находить неизвестный компонент формулы <math>n</math>-го члена, формулы суммы конечной арифметической или геометрической прогрессии, применять характеристическое свойство прогрессии. Знание формулы сложных процентов. Умение производить несложные расчеты процентов банковских операций. Умение моделировать реальные ситуации с помощью последовательностей.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение читать утверждения, записанные на математическом языке в знаково-символьной форме. Умение наблюдать, находить закономерности, выдвигать гипотезы, проводить обоснование. Умение переходить от наглядно-интуитивного уровня восприятия к рабочему</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | и далее формальному уровню. Умение проводить анализ, исследование, делать обоснованные выводы. Умение выполнять действия по формуле, правилу, образцу. Умение моделировать реальные ситуации. Умение осуществлять мини проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b><br><br>Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.<br>Статистика – дизайн информации. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения. Вероятность. Событие. Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Экспериментальные данные и вероятности событий. Статистическая устойчивость и статистическая вероятность. | Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений. Наблюдение, установление закономерности при переборе вариантов, построении дерева вариантов, вывод правила комбинаторного умножения. Участие в проведении эксперимента. Сбор, обработка и представление информации. Ознакомление с новой математической моделью – классической вероятностной схемой и применение формулы для подсчета вероятности. Математическое моделирование простейших вероятностных ситуаций.<br><br><i>Мини проект «Игры и вероятности событий».</i> | Умение применять основные методы решения комбинаторных задач: перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения. Умение применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций. Освоение понятия факториал, умение применять определение факториала в решении комбинаторных задач. Ознакомление с новой математической моделью – классической вероятностной схемой и формулой для подсчета вероятности. Знание основных видов случайных событий: достоверные, невозможные, несовместные события, события, противоположные данным; сумма двух случайных событий. Умение проводить доказательство формул и теорем. Знание числовых характеристик |

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                      | <p>информации, полученной в результате эксперимента. Умение проводить эксперимент. Умение использовать методы статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента. Умение группировать данные, проводить обработку данных, представлять информацию в виде таблиц, диаграмм, гистограмм, графиков.</p> <p><b>УУД</b></p> <p>Умение ставить цель и задачи, планировать деятельность, проводить самоанализ и самоконтроль деятельности.</p> <p>Умение проводить эксперимент, добывать, обрабатывать и представлять информацию, работать по правилу и образцу.</p> <p>Умение контактировать со всеми участниками учебного процесса.</p> |
| <p><b>Итоговое повторение</b></p> <p>Числовые выражения. Алгебраические выражения. Функции и графики. Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств. Задачи на составление уравнений или систем уравнений. Арифметическая и геометрическая прогрессии.</p> | <p>Постановка цели и задач при повторении материала. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога, коррекция знаний.</p> <p>Подготовка к итоговой аттестации по математике. Самоконтроль.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



## ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧИВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

### 1). Методические пособия для учителя:

- А.Г.Мордкович Алгебра 7-9-х классов: метод. Пособие для учителя-М: Мнемозина, 2010
- Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс. Издание второе, переработанное. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. Ростов-на-Дону: Легион, 2007.
- Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 классов: Книга для учителя. Н.П. Кострикина. – М.: Просвещение, 1991.
- История математики в школе. VII-VIII кл. Пособие для учителей. / Г.И. Глейзер – М.: Просвещение, 1982.
- Поурочные разработки по алгебре к учебнику А.Г.Мордковича, П.В. Семенова «Алгебра 7 класс»/ Издательство «Учитель»

### 2). Дополнительная литература

- Агаханов Н.Х. Математика. Всероссийские олимпиады. 5-11 классы./Агаханов Н.Х.-М.:Просвещение, 2010
- Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы/ А.В. Фарков. – М.: Айрис-Пресс, 2010

### 3). Интернет-ресурсы, рекомендуемых для использования в работе учителями математики.

1. <http://school-collection.edu.ru> – хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, где представлен широкий выбор электронных пособий;
2. <http://wmiolow.edu.ru> – федеральная система информационно-образовательных ресурсов (информационный портал);
3. <http://fcior.edu.ru> - хранилище интерактивных электронных образовательных ресурсов;
4. [www.ziimag.narod.ru](http://www.ziimag.narod.ru) – сайт автора А. Г. Мордковича «Практика развивающего обучения»
5. <http://www.numbernut.com/> – все о математике. Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты;
6. <http://www.math.ru> – удивительный мир математики/ Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека;
7. <http://physmatica.narod.ru> – «Физматика». Образовательный сайт по физике и математике для школьников, их родителей и педагогов;
8. <http://www.int.ru> – сеть творческих учителей. Методические пособия для учителя; учебно-методические пособия; словари; справочники; монографии; учебники; рабочие тетради; статьи периодической печати;
9. <http://methath.chat.ru> – Методика преподавания математики Материалы по методике преподавания математики; обсуждение наиболее важных вопросов преподавания математики в средней школе. Авторы — учителя математики, имеющие большой опыт преподавательской и методической работы
10. <http://www.bymath.net> – Средняя математическая интернет-школа: страна математики. Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ;

11. <http://www.mcsme.ru> – Московский центр непрерывного математического образования. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация;
  12. <http://teacher.ru> – «Учитель.ру». Педагогические мастерские, Интернет-образование. Дистанционное образование. Каталог ресурсов «в помощь учителю»;
  13. Министерство образования РФ. – Режим доступа : <http://www.informika.ru>; <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>
  14. Тестирование online: 5–11 классы. – Режим доступа : <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
  15. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое. – Режим доступа : <http://teacher.fio.ru>
  16. Новые технологии в образовании. – Режим доступа : <http://edu.secna.ru/main>
  17. Путеводитель «В мире науки» для школьников. – Режим доступа : <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka>
  18. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа : <http://mega.km.ru>
  19. Сайты энциклопедий, например: <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru>
  20. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов по математике. – Режим доступа : <http://school-collection.edu.ru/collection>
- 4). Информационно-коммуникативные средства:
- Коллекция мультимедийных уроков Кирилла и Мефодия «Алгебра 7, 8, 9 класс»

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ 7 КЛАСС

| №<br>п/п | Наименование темы                                    | Всего часов | Из них                              |
|----------|------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|          |                                                      |             | Контрольных работ/проверочных работ |
|          | Повторение курса 6 класса                            | 1           |                                     |
| 1.       | Математический язык. Математическая модель.          | 12          | Входная<br>К/р №1                   |
| 2.       | Линейная функция.                                    | 14          | К/р №2                              |
| 3.       | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. | 15          | К/р №3                              |
| 4.       | Степень с натуральным показателем и ее свойства.     | 8           | Проверочная работа                  |
| 5.       | Одночлены. Операции над одночленами.                 | 10          | К/р №4                              |
| 6.       | Многочлены. Операции над многочленами.               | 18          | К/р №5                              |
| 7.       | Разложение многочленов на множители.                 | 22          | К/р №6                              |

|       |                                                  |     |                    |
|-------|--------------------------------------------------|-----|--------------------|
| 8.    | Функция $y=x^2$ .                                | 8   | Проверочная работа |
| 9.    | Элементы описательной статистики.<br>Повторение. | 12  | К/р№7              |
| Всего |                                                  | 120 | 7                  |

### ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ 7 КЛАСС

| № | Название контрольной работы                                                  |
|---|------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Входная контрольная работа.                                                  |
| 2 | Контрольная работа №1 «Математический язык. Математическая модель».          |
| 3 | Контрольная работа №2 «Линейная функция».                                    |
| 4 | Контрольная работа №3 «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными». |
| 5 | Контрольная работа №4 «Одночлены и операции над одночленами».                |
| 6 | Контрольная работа №5 «Многочлены и операции над многочленами»               |
| 7 | Контрольная работа №6 «Разложение многочлена на множители»                   |
| 8 | Итоговая контрольная работа №7                                               |

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ 8 КЛАСС

| №<br>п/п | Наименование темы                                  | Всего часов | Из них                              |
|----------|----------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|          |                                                    |             | Контрольных работ/проверочных работ |
|          | Повторение курса 7 класса                          | 2           | Входная                             |
| 1.       | Алгебраические дроби.                              | 21          | Проверочная работа, К/р№1           |
| 2.       | Функция $y=\sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня. | 18          | К/р№2                               |
| 3.       | Квадратичная функция. Функция $y=\frac{k}{x}$ .    | 18          | К/р№3<br>Проверочная работа         |
| 4.       | Квадратные уравнения.                              | 21          | К/р№4, К/р №5                       |

|       |                                                                         |     |                               |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|
| 5.    | Неравенства.                                                            | 15  | К/р№6                         |
| 6.    | Элементы комбинаторики. Обобщающее повторение курса алгебры за 8 класс. | 7   | Итоговая контрольная работа№7 |
| Всего |                                                                         | 102 | 7                             |

### ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ 8 КЛАСС

| №  | Название контрольной работы                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Входная контрольная работа.                                                   |
| 2  | Проверочная работа по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей».      |
| 3  | Контрольная работа№1 по теме «Преобразование рациональных выражений».         |
| 4  | Контрольная работа №2 по теме «Свойства квадратного корня».                   |
| 5  | Проверочная работа по теме «Функции $y = kx^2$ , $y = \frac{k}{x}$ »          |
| 6  | Контрольная работа №3 по теме «Квадратичная функция»                          |
| 7  | Контрольная работа №4 по теме «Квадратные уравнения».                         |
| 8  | Контрольная работа №5 по теме «Решение задач с помощью квадратных уравнений». |
| 9  | Контрольная работа №6 по теме «Неравенства»                                   |
| 10 | Итоговая контрольная работа №7                                                |

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ 9 КЛАСС

| №<br>п/п | Наименование темы                | Всего часов | Из них                              |
|----------|----------------------------------|-------------|-------------------------------------|
|          |                                  |             | Контрольных работ/проверочных работ |
|          | Повторение 8 класса.             | 4           | Входная                             |
| 1.       | Неравенства. Системы неравенств. | 16          | К/р№1                               |
| 2.       | Системы уравнений                | 14          | К/р№2                               |
| 3.       | Числовые функции.                | 24          | К/р№3, К/р№4                        |

|       |                                                           |     |                                |
|-------|-----------------------------------------------------------|-----|--------------------------------|
|       |                                                           |     |                                |
| 4.    | Прогрессии.                                               | 19  | К/р №5                         |
| 5.    | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. | 10  | К/р №6                         |
| 6.    | Обобщающее повторение курса алгебры за 9 класс.           | 15  | Итоговая контрольная работа №7 |
| Всего |                                                           | 102 | 7                              |

### ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ 9 КЛАСС

| № | Название контрольной работы                                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Входная контрольная работа                                                               |
| 2 | Контрольная работа №1 по теме «Неравенства. Системы неравенств»                          |
| 3 | Контрольная работа №2 по теме «Системы уравнений»                                        |
| 4 | Контрольная работа №3 по теме «Числовые функции и их свойства»                           |
| 5 | Контрольная работа №4 по теме «Степенная функция»                                        |
| 6 | Контрольная работа №5 по теме «Прогрессии»                                               |
| 7 | Контрольная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» |
| 8 | Итоговая контрольная работа №7                                                           |

### Календарно-тематическое планирование 7 класс

| №<br>п/п | Наименование<br>темы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол-<br>во<br>часо<br>в. | Дата<br>проведения<br>урока. | Требования к уровню<br>подготовки учащихся | Планируемые<br>результаты<br><br>предметные                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Домашнее<br>задание | Самост<br>работы | ЦОРы |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|------|
|          | <p style="text-align: center;"><b>Повторение курса 6 класса (4 часа)</b></p> <p><b>Цели ученика:</b> повторение действий с обыкновенными дробями, десятичными дробями, положительными и отрицательными числами; обобщение и систематизация сведений о преобразованиях буквенных выражений и решении уравнений, полученных в курсе 6 класса.</p> <p><b>Цели педагога:</b> создание условий для актуализации арифметических навыков учащихся: действий с обыкновенными дробями, десятичными дробями, положительными и отрицательными числами; создание условий для обобщения и систематизации сведений о преобразованиях буквенных выражений и решении уравнений, полученных учащимися в курсе математики в 6 классе.</p> |                          |                              |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                  |      |
|          | <p><b>Универсальные учебные действия:</b> регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; коммуникативные: контролировать действия партнеров.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |                              |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                  |      |
|          | Обыкновенные дроби.<br>Десятичные дроби.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                        |                              |                                            | Знание:<br>-основных понятий темы: обыкновенная дробь, десятичная дробь; алгоритм сравнения, сложения, вычитания, умножения, деления дробей;<br>-приемов рационального выполнения вычислений с дробями.<br>Умение решать задачи с использованием 2-3 алгоритмов.                                                                              |                     |                  |      |
|          | Положительные и отрицательные числа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                        |                              |                                            | Знание:<br>-основных понятий темы: положительное число, модуль, противоположные числа, алгоритмов сравнения, сложения, вычитания, умножения, деления положительных и отрицательных чисел;<br>-приемов рационального выполнения вычислений с положительными и отрицательными числами.<br>Умение решать задачи с использованием 2-3 алгоритмов. |                     |                  |      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |                                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|-------------------------------------|
|    | Преобразование выражений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |  |                                          | Знание:<br>-законов арифметических действий: переместительного, сочетательного, распределительного; способов преобразования алгебраических выражений;<br>- приемов рационального выполнения преобразования выражений.<br>Умение решать задачи с использованием 2-3 алгоритмов.                                                                                    |  |       |                                     |
|    | Решение уравнений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 |  |                                          | Знание:<br>-основных понятий темы: уравнение, корень уравнения, алгоритма решения линейного уравнения, приемов рационального решения линейных уравнений.<br>Умение решать задачи с использованием 2-3 алгоритмов, использовать приемы рационального решения задач.                                                                                                |  |       |                                     |
|    | <p>1. Математический язык. Математическая модель. 12 часов</p> <p><b>Цели ученика:</b> освоение понятия «алгебраическое выражение», приобретение умения находить значение алгебраического выражения при указанных значениях переменных.</p> <p><b>Цели педагога:</b> создание условий для того, чтобы учащиеся освоили понятие алгебраического выражения как составной части математического языка; организация познавательной деятельности с целью выработки и освоения учащимися основных способов предметных действий с новым понятием.</p> |   |  |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |                                     |
|    | <b>Универсальные учебные действия:</b> регулятивные: планировать и контролировать способ решения; познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; коммуникативные: контролировать действия партнера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |  |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |       |                                     |
| 1. | Числовые и алгебраические выражения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |  | Составление выражений при решении задач. | Знание:<br>-содержания основных понятий: числовое и алгебраическое выражения; значения числового и алгебраического выражений; алгоритма нахождения значений числового выражения и алгебраического выражения при указанных значениях переменной;<br>-приемов нахождения значений числового и алгебраического выражений.<br>Умение:<br>-решать задачи по алгоритму; |  | С-1,2 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |

|    |                                        |   |  |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |     |                                     |
|----|----------------------------------------|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|-------------------------------------|
|    |                                        |   |  |                                                                                                                                                                                | -умение решать задачи с использованием 2-3 алгоритмов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |     |                                     |
| 2. | Что такое математический язык.         | 2 |  | Умение записывать утверждение на математическом языке, т. е. составлять выражения; читать выражения, используя математические термины. Составление выражений при решении задач | Знание:<br>-составных элементов математического языка;<br>-правил чтения информации, записанной на языке математических символов.<br>Умение:<br>- решать задачи по алгоритму;<br>- приводить примеры для иллюстрации изученных положений, переводить информацию из одной знаковой системы в другую.                                                                                            |  | С-3 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
|    | <b>Входная контрольная работа.</b>     | 1 |  |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |     |                                     |
| 3. | Что такое математическая модель.       | 2 |  | Умение перейти от словесной модели к математической, работать с математической моделью, составлять уравнения при решении задач.                                                | Знание:<br>- содержания понятия «математическая модель», видов математических моделей;<br>-этапов реализации метода математического моделирования;<br>-приемов составления задачи по данной математической модели.<br>Умение:<br>- решать задачи с использованием 2-3 алгоритмов;<br>-участвовать в совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы. |  | С-4 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 4. | Линейное уравнение с одной переменной. | 2 |  | Умение решать уравнение с одним неизвестным, решать простейшие задачи на составление уравнений.                                                                                | Знание:<br>-содержания понятия «линейное уравнение с одной переменной»; алгоритма решения линейного уравнения;<br>- приемов составления математической модели реальной ситуации в виде линейного уравнения;<br>-приемов составления задачи по данной математической модели.<br>Умение решать задачи с использованием 2-3 алгоритмов                                                            |  | С-5 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                |   |  |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |     |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---|--|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|-------------------------------------|
| 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Координатная прямая.                                                           | 2 |  | Умение записывать и изображать числовые промежутки на координатной прямой. | Знание:<br>- содержания понятия «координатная прямая»;<br>- приема нахождения расстояния между точками на координатной прямой.<br>Умение решать задачи с использованием 2-3 алгоритмов; применять полученные знания в новой ситуации; переводить информацию из одной знаковой системы в другую.                                                                  |  | С-6 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| К-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Контрольная работа по теме «Математический язык. Математическая модель»</b> | 1 |  |                                                                            | Знание:<br>- основных понятий темы;<br>- приемов рационального выполнения задач темы, приемов решения задач повышенного уровня сложности.<br>Умение:<br>- решать задачи по алгоритму;<br>- решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов; применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач. |  |     |                                     |
| <p style="text-align: center;"><b>2. Линейная функция. 12 часов</b></p> <p><b>Цели ученика:</b><br/> - развитие понятия «координатная плоскость»;<br/> - овладение умением строить прямую, удовлетворяющую уравнению с одной переменной;<br/> - освоение понятий «линейное уравнение с двумя переменными», «линейная функция», «прямая пропорциональность»;<br/> - овладение умениями находить решения линейного уравнения с двумя переменными, преобразовывать линейное уравнение с двумя переменными к виду линейной функции;<br/> - овладение умениями строить график линейной функции, в частности прямой пропорциональности, читать график линейной функции, определять по формуле особенности расположения графика на координатной плоскости.<br/> <b>Цели педагога:</b> создание условий для того, чтобы систематизировать и углубить представления учащихся о координатной плоскости, для формирования умений учащихся переводить аналитическую информацию на язык графиков, создание условий для развития графической культуры учащихся.</p> |                                                                                |   |  |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |     |                                     |
| <p><b>Универсальные учебные действия:</b> регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия; познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |   |  |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |     |                                     |
| 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Координатная                                                                   | 2 |  | Определять                                                                 | Знание:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | С-7 | Виртуальная                         |

|    |                                         |     |  |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |        |                                           |
|----|-----------------------------------------|-----|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|-------------------------------------------|
|    | плоскость.                              |     |  | координаты точки на плоскости и выполнять построение точек по их координатам.    | -содержания понятия «координатная плоскость»; алгоритма построения точки по известным координатам, алгоритма определения координат данной точки, алгоритма построения прямой, удовлетворяющей линейному уравнению с одной переменной;<br>-особенностей координат точки, лежащей в том или ином месте координатной плоскости.<br>Умение решать задачи, применять полученные знания в новой ситуации; переводить информацию из одной знаковой системы в другую.                                                                                                                                                                                                                                                            |  |        | я школа<br>Кирилла и<br>Мефодия           |
| 7. | Линейное уравнение с двумя переменными. | 3   |  | Умение проверять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными. | Знание:<br>-содержания понятия «линейное уравнение с двумя переменными», «график линейного уравнения с двумя переменными», алгоритма нахождения корней линейного уравнения с двумя переменными, построения графика;<br>-графического и алгебраического способов нахождения точки пересечения двух прямых;<br>-приемов составления математической модели реальной ситуации в виде линейного уравнения с двумя переменными.<br>Умение:<br>- создавать алгоритмы деятельности, переводить информацию из одной знаковой системы в другую;<br>-решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации; переводить информацию из одной знаковой системы в другую. |  | С-8    | Виртуальная школа<br>Кирилла и<br>Мефодия |
| 8. | Линейная функция.                       | 3+1 |  | Знание определения линейной функции $y=kx+b$ , умение                            | Знание:<br>-содержания понятия «график линейной функции», алгоритма построения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | С-9,10 | Виртуальная школа<br>Кирилла и            |

|     |                                                      |   |  |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |      |                                     |
|-----|------------------------------------------------------|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-------------------------------------|
|     |                                                      |   |  | выполнять ее построение. По графику определять значение функции по заданному значению аргумента и наоборот. Составлять уравнения и находить координаты общих точек двух прямых. | графика;<br>-приемов чтения графика;<br>-приемов решения уравнений и неравенств с помощью графиков.<br>Умение создавать алгоритмы деятельности, переводить информацию из одной знаковой системы в другую.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |      | Мефодия                             |
| 9.  | Линейная функция $y=kx$ .<br>Самостоятельная работа. | 1 |  | Умение выполнять построение графика функции. По графику определять значение функции по заданному значению аргумента и наоборот.                                                 | Знание:<br>-содержания понятий: прямая пропорциональность, возрастающая/убывающая функция; алгоритма построения графика прямой пропорциональности;<br>-способа задания формулой данного графика прямой пропорциональности;<br>-особенностей расположения графика линейной функции в зависимости от знаков коэффициентов $k$ и $m$ .<br>Умение создавать алгоритмы деятельности, переводить информацию из одной знаковой системы в другую, владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы. |  | С-11 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 10. | Взаимное расположение графиков линейных функций.     | 1 |  | Умение устанавливать взаимное расположение графиков линейных функций.                                                                                                           | Знание:<br>-видов взаимного расположения графиков линейных функций, способов определения взаимного расположения графиков линейных функций по их формулам;<br>-способа задания формулой данного графика прямой пропорциональности;<br>-особенностей расположения графика линейной функции в зависимости от знаков коэффициентов $k$ и $m$ .<br>Умение проводить исследование                                                                                                                                                                           |  |      | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |  |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |      |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |  |                                                                                                   | несложных ситуаций, делать обобщения, описывать и представлять результаты работы; владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы.                                                                                                                                                       |  |      |  |
| К-2 | <b>Контрольная работа по теме « Линейная функция»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 |  |                                                                                                   | Знание:<br>-основных понятий темы;<br>-приемов рационального выполнения задач темы, приемов решения задач повышенного уровня сложности.<br>Умение решать задачи по алгоритму; решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов; применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач. |  |      |  |
|     | <p>3.Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. 11 часов</p> <p><b>Цели ученика:</b><br/> -освоение понятий «система двух линейных уравнений с двумя переменными», «решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными»;<br/> - овладение умением определять, является ли пара чисел решением системы;<br/> -овладение умениями решать систему двух линейных уравнений с двумя переменными графическим методом, методом подстановки, методом алгебраического сложения;<br/> - овладение умением решать задачи, используя в качестве математической модели систему двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p><b>Цели педагога:</b><br/> -создание условий для того, чтобы учащиеся получили целостное представление о системах уравнений с двумя переменными;<br/> -создание условий для того, чтобы учащиеся получили представление о системе двух линейных уравнений с двумя переменными как о математической модели реальной ситуации;<br/> -организация познавательной деятельности с целью выработки и освоения предметных действий по решению систем графическим способом;<br/> -создание условий для освоения учащимися способов предметных действий по решению систем двух линейных уравнений с двумя переменными; по решению задач с помощью систем двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> |   |  |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |      |  |
|     | <b>Универсальные учебные действия:</b> регулятивные: оценивать правильность выполнения действия; познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; коммуникативные: контролировать действия партнера.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |  |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |      |  |
| 11. | Основные понятия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |  | Умение проверять, является ли пара чисел решением системы уравнений., решать графическим способом | Знание:<br>-содержание понятий: система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение системы двух линейных уравнений с двумя                                                                                                                                                                                                                |  | С-12 |  |

|     |                                                                                             |   |  |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |         |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|--|
|     |                                                                                             |   |  | систему уравнений.                                            | переменными; алгоритма графического решения системы;<br>-способа распознавания систем, имеющих единственное решение, множество решений, не имеющих решения.<br>Умение решать задачи по алгоритму.                                                                                                                                                                                         |  |         |  |
| 12. | Метод подстановки.<br>Самостоятельная работа.                                               | 3 |  | Умение решать простейшие системы уравнений разными способами. | Знание:<br>-алгоритма решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки;<br>- приемов рационального решения систем методом подстановки.<br>Умение:<br>-решать комбинированные задачи с использованием 2-3 и более алгоритмов; использовать приемы рационального решения задач;<br>-применять полученные знания в новой ситуации.                            |  | C-13-14 |  |
| 13. | Метод алгебраического сложения.<br>Самостоятельная работа.                                  | 3 |  |                                                               | Знание:<br>- алгоритма решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом алгебраического сложения;<br>- приемов рационального решения систем методом алгебраического сложения.<br>Умение:<br>-решать комбинированные задачи с использованием 2-3 и более алгоритмов; использовать приемы рационального решения задач;<br>-применять полученные знания в новой ситуации. |  | C15-16  |  |
| 14. | Системы линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций. | 3 |  |                                                               | Знание:<br>-этапов составления системы уравнений по условию задачи;<br>-приемов определения рационального способа решения данной системы уравнений;<br>-приемов конструирования реальной                                                                                                                                                                                                  |  | C-17    |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |      |                             |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-----------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |                                                              | <p>ситуации по данной математической модели в виде системы уравнений.</p> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-составлять математическую модель ситуации;</li> <li>-владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы.</li> </ul>                                                                                                                                                                               |  |      |                             |
| К-3 | Контрольная работа по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 |  |                                                              | <p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основных понятий темы;</li> <li>-приемов рационального выполнения задач темы, приемов решения задач повышенного уровня сложности.</li> </ul> <p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-решать задачи по алгоритму;</li> <li>-решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов;</li> <li>применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач.</li> </ul> |  |      |                             |
|     | <p>4. Степень с натуральным показателем и ее свойства. 8 часов</p> <p><b>Цели ученика:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-освоение понятия «степень с натуральным показателем»; освоение свойств степени с натуральным показателем;</li> <li>-овладение умением находить натуральную степень числа, пользоваться таблицей степеней;</li> <li>-овладение умением использовать свойства степени для преобразования алгебраических выражений.</li> </ul> <p><b>Цели педагога:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-создание условий для обобщения и систематизации сведений о степени с натуральным показателем;</li> <li>-создание условий для формирования представлений учащихся о степени как составляющей математического языка;</li> <li>-организация познавательной деятельности по выводу совместно с учащимися свойств степени;</li> <li>-создание условий для того, чтобы учащиеся научились применять свойства степени для упрощения алгебраических выражений;</li> <li>-создание условий для введения степени с нулевым показателем как понятия, не противоречащего изученным свойствам степени.</li> </ul> |   |  |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |      |                             |
|     | <p><b>Универсальные учебные действия:</b> регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения; познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |  |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |      |                             |
| 15. | Что такое степень с натуральным показателем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 |  | Умение записывать произведение в виде степени. Знать порядок | <p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понятия степени с натуральным показателем, приемов вычисления</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | С-18 | Виртуальная школа Кирилла и |

|     |                                                                |   |  |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                     |  |      |                                     |
|-----|----------------------------------------------------------------|---|--|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-------------------------------------|
|     |                                                                |   |  | выполнения действий, содержащих степень.                                    | натуральной степени для различных типов чисел;<br>-способа представления числа в виде произведения степеней.<br>Умение решать задачи по алгоритму.                                                                                  |  |      | Мефодия                             |
| 16. | Таблица основных степеней.                                     | 1 |  |                                                                             | Знание принципов составления правил применения таблицы степеней;<br>Умение решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов.                                                                                   |  | С-19 |                                     |
| 17. | Свойства степени с натуральным показателем.                    | 2 |  | Умение выполнять умножение, деление степеней, возведение степени в степень. | Знание:<br>-свойств степени с натуральным показателем;<br>-принципов вывода свойств степени с натуральным показателем.<br>Умение решать задачи по алгоритму; решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов. |  | С-20 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 18. | Умножение и деление степеней с одинаковым показателем.         | 2 |  | Умение выполнять умножение и деление степени с одинаковыми показателями.    | Знание:<br>-правил умножения и деления степеней с одинаковыми показателями;<br>-принципов вывода правил умножения и деления степеней с одинаковыми показателями.<br>Умение создавать алгоритмы деятельности.                        |  | С-21 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 19. | Степень с нулевым показателем.                                 | 1 |  |                                                                             | Знание:<br>-понятия степени с нулевым показателем;<br>-принципов обоснования равенства $a^0=1$ .<br>Умение решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации.     |  | С-21 |                                     |
|     | Проверочная работа по теме «Степень с натуральным показателем» | 1 |  |                                                                             | Знание:<br>-основных понятий темы;<br>-приемов рационального выполнения задач темы, приемов решения задач повышенного уровня сложности.<br>Умение:<br>-решать задачи по алгоритму;                                                  |  |      |                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |   |  |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |      |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---|--|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |   |  |                                                                                          | -решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации; использовать приемы рационального решения задач.                                                                                                                                                                                                                 |  |      |                                     |
| <p>5. Одночлены. Операции над одночленами. 9 часов.</p> <p><b>Цели учеников:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-освоение понятий «одночлен», «коэффициент одночлена», «стандартный вид одночлена», «сумма одночленов»;</li> <li>-освоение способов выполнения сложения, вычитания, умножения, деления одночленов, возведения одночленов в натуральную степень;</li> <li>-овладение умением приводить одночлен к стандартному виду, выполнять сложение одночленов;</li> <li>- овладение умением применять полученные знания для упрощения выражений, решения уравнений.</li> </ul> <p><b>Цели педагога:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-создание условий для формирования представлений учащихся об одночлене и его сумме как элементах математического языка;</li> <li>-создание условий для выработки и освоения предметных действий по выполнению основных операций с одночленами.</li> </ul> <p><b>Универсальные учебные действия:</b> регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения; познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; коммуникативные: контролировать действия партнера.</p> |                                                  |   |  |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |      |                                     |
| 20.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Понятие одночлена.<br>Стандартный вид одночлена. | 2 |  | Выполнение приведения одночлена к стандартному виду, определение коэффициента одночлена. | Знание:<br>- понятий :одночлен, стандартный вид одночлена; алгоритма приведения одночлена у стандартному виду;<br>-приемов составления математической модели ситуации в виде одночлена.<br>Умение решать задачи по алгоритму, решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, приводить для иллюстрации изученных положений самостоятельно подобранные примеры. |  | C-22 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 21.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Сложение и вычитание одночленов.                 | 2 |  | Умение выполнять сложение и вычитание одночленов.                                        | Знание:<br>-понятия «подобные одночлены», алгоритма сложения и вычитания одночленов;<br>-приемов составления математической модели ситуации в виде суммы или разности одночленов.<br>Умение:<br>-решать задачи по алгоритму;<br>-решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов.                                                                                |  | C-23 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |



|     |                                                                                     |   |  |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|---|--|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-----------------------------------------------|
| 22. | Умножение<br>одночленов.<br>Возведение одночлена в<br>натуральную степень.          | 2 |  | Умение выполнять<br>умножение<br>одночленов,<br>возведение одночлена в<br>степень. | Знание:<br>-алгоритмов умножения одночленов,<br>возведения одночлена в натуральную<br>степень;<br>-приемов упрощения алгебраических<br>выражений с одночленами.<br>Умение создавать алгоритмы<br>деятельности.                                                                                                                                            |  | С-24 | Виртуальн<br>ая школа<br>Кирилла и<br>Мефодия |
| 23. | Деление одночлена на<br>одночлен.                                                   | 2 |  | Выполнять деление<br>одночленов на<br>одночлен.                                    | Знание:<br>-алгоритма деления одночленов;<br>-приемов упрощения алгебраических<br>выражений с одночленами; способа<br>определения<br>корректности/некорректности задания.<br>Умение:<br>-создавать алгоритмы деятельности;<br>-владеть навыками совместной<br>деятельности, уметь распределять работу<br>в группе, оценивать работу участников<br>группы. |  | С-25 | Виртуальн<br>ая школа<br>Кирилла и<br>Мефодия |
| К-4 | <b>Контрольная работа<br/>по теме «Одночлены.<br/>Операции над<br/>одночленами»</b> | 1 |  |                                                                                    | Знание:<br>-основных понятий темы;<br>-приемов рационального выполнения<br>задач темы, приемов решения задач<br>повышенного уровня сложности.<br>Умение решать задачи по алгоритму,<br>решать комбинированные задачи с<br>использованием более чем 3 алгоритмов,<br>применять полученные знания в новой<br>ситуации.                                      |  |      |                                               |

## 6. Многочлены. Операции над многочленами. 18 часов

### Цели ученика:

- освоение понятий «многочлен», «стандартный вид многочлена», «сумма многочленов»;
- овладение умением выполнять действия над многочленами;
- развитие умения применять полученные знания для упрощения выражений, решения уравнений, текстовых задач;
- освоение формул сокращенного умножения;
- овладение умением применять формулы для преобразования алгебраических выражений, решения уравнений;
- освоение способа выполнения деления многочлена на многочлен.

**Цели педагога:**

- организация учебно-воспитательной деятельности по овладению умением выполнять действия над многочленами;
- создание условий для понимания учениками необходимости применения формул сокращенного умножения;
- создание условий для формирования у учащихся представлений о применении формул сокращенного умножения;
- создание условий для выработки и освоения предметных действий по выполнению деления многочлена на одночлен.

**Универсальные учебные действия:** регулятивные: различать способ и результат действия; познавательные: владеть общим приемом решения задач, осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы; коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

|     |                                   |   |  |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |         |                                     |
|-----|-----------------------------------|---|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|-------------------------------------|
| 24. | Основные понятия.                 | 2 |  | Умение выполнять:<br>а) приведение подобных слагаемых,<br>б) раскрытие скобок,<br>в) разложение на множители способом вынесения общего множителя за скобки и группировки.<br>На основе этих правил | Знание: -понятий многочлен, стандартный вид многочлена; алгоритма приведения многочлена к стандартному виду;<br>-приемов составления математической модели ситуации в виде многочлена.<br>Умение решать задачи по алгоритму, решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации. |  | С-26    |                                     |
| 25. | Сложение и вычитание многочленов. | 2 |  | учить решать уравнения, задачи с помощью уравнений, находить числовые значения.                                                                                                                    | Знание:<br>-алгоритма сложения/вычитания многочленов;<br>-приемов составления математической модели в виде суммы/разности многочленов.<br>Умение решать задачи по алгоритму, решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации.                                                 |  | С-27    | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 26. | Умножение многочлена на одночлен. | 2 |  |                                                                                                                                                                                                    | Знание:<br>-алгоритма умножения многочлена на одночлен;<br>-приемов упрощения алгебраических выражений с многочленами.<br>Умение:<br>- создавать алгоритмы деятельности;<br>-владеть навыками совместной                                                                                                                                          |  | С-28,29 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |

|     |                                                                                                                                                     |                            |  |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |         |                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|-------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                     |                            |  |                                                                                                                                                                                     | <p>деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы;</p> <p>- решать задачи по алгоритму, решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации.</p>                                                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                     |
| 27. | Умножение многочлена на многочлен.                                                                                                                  | 3                          |  |                                                                                                                                                                                     | <p>Знание:</p> <p>-алгоритма умножения многочлена на многочлен;</p> <p>-приемов упрощения алгебраических выражений с многочленами.</p> <p>Умение:</p> <p>- создавать алгоритмы деятельности;</p> <p>-владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы;</p> <p>- решать задачи по алгоритму, решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации.</p>      |  | С-30    | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 28. | <p>Формулы сокращенного умножения.</p> <p>а) квадрат суммы и разности двучлена.</p> <p>б) разность квадратов.</p> <p>в) сумма и разность кубов.</p> | <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> |  | <p>Умение применения формул <math>(a+b)^2</math>, <math>(a-b)(a+b)=a^2-b^2</math>, <math>a^3+b^3</math>, <math>a^3-b^3</math> в простейших случаях в прямом и обратном порядке.</p> | <p>Знание:</p> <p>-формул квадрата суммы, квадрата разности; разности квадратов, формул суммы и разности кубов;</p> <p>-приемов применения формул для упрощения алгебраических выражений.</p> <p>Умение:</p> <p>- решать задачи по алгоритму, решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации;</p> <p>- владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников</p> |  | С-31-33 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |

|     |                                                                           |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------|
|     |                                                                           |   |  |  | группы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |                                     |
| 29. | Деление многочлена на одночлен.                                           | 1 |  |  | Знание:<br>-алгоритма деления многочлена на одночлен;<br>-приемов упрощения алгебраических выражений с многочленами.<br>Умение:<br>- создавать алгоритмы деятельности;<br>- владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы;<br>- решать задачи по алгоритму, решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации. |  |  | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| К-5 | <b>Контрольная работа по теме «Многочлены. Операции над многочленами»</b> | 1 |  |  | Знание:<br>-основных понятий темы;<br>-приемов рационального выполнения задач темы, решения задач повышенного уровня сложности.<br>Умение решать задачи по алгоритму, решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации                                                                                                                                                     |  |  |                                     |

## 7. Разложение многочленов на множители. 18 часов.

### Цели ученика:

- освоение понятия «разложение на множители» и области его применения;
- освоение формул сокращенного умножения;
- овладение умением выполнять разложение на множители путем вынесения общего множителя за скобки, способом группировки;
- овладение умением применять формулы для преобразования алгебраических выражений, решения уравнений;
- развития умения решать текстовые задачи методом математического моделирования.

### Цели педагога:

- создание условий для того, чтобы учащиеся понимали необходимость разложения многочлена на множители;
- создание условий для того, чтобы учащиеся освоили основные способы разложения многочлена на множители, научились применять их для упрощения вычислений, решения уравнений;

-создание условий для формирования у учащихся представлений о применении формул сокращенного умножения.

**Универсальные учебные действия:** регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения; познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; коммуникативные: приходить к общему решению в совместной деятельности, контролировать действия партнера.

|     |                                                                  |   |  |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |         |                                     |
|-----|------------------------------------------------------------------|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|-------------------------------------|
| 30. | Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно. | 1 |  |                                                                                            | Знание:<br>-области применения разложения многочлена на множители;<br>-приемов применения данного способа для упрощения вычислений, решения уравнений.<br>Умение решать задачи по алгоритму.                                                                                                                                                                      |  |         |                                     |
| 31. | Вынесение общего множителя за скобки.                            | 2 |  | Умение раскладывать многочлен на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки. | Знание:<br>-алгоритма вынесения общего множителя за скобки;<br>-приемов применения данного способа для упрощения вычислений, решения уравнений.<br>Умение создавать алгоритмы деятельности, решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации, использовать приемы рационального решения задач. |  | С-34    | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 32. | Способ группировки.                                              | 2 |  | Умение раскладывать многочлен на множители способом группировки.                           | Знание:<br>-алгоритма разложения многочлена на множители способом группировки;<br>-приемов применения данного способа для упрощения вычислений, решения уравнений.<br>Умение создавать алгоритмы деятельности, решать задачи с использованием 2-3 алгоритмов.                                                                                                     |  | С-35    | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 33. | Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного | 5 |  | Умение раскладывать многочлен на множители с помощью формул сокращенного умножения.        | Знание:<br>-формул разности квадратов, суммы и разности кубов, формул квадрата суммы и разности;<br>-приемов применения формул для                                                                                                                                                                                                                                |  | С-36-38 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |

|     |                                                                            |   |  |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |      |                                     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|---|--|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-------------------------------------|
|     | умножения.                                                                 |   |  |                                                                                        | разложения многочлена на множители.<br>Умение:<br>- создавать алгоритмы деятельности;<br>- владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы.                                                                                          |  |      |                                     |
| 34. | Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов. | 3 |  |                                                                                        | Знание:<br>- способов разложения многочлена на множители, формул сокращенного умножения;<br>- приемов комбинации различных способов для разложения многочлена на множители.<br>Умение:<br>- применять полученные знания в новой ситуации;<br>- использовать приемы рационального решения задач. |  | С-39 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 35. | Сокращение алгебраических дробей.                                          | 3 |  | Умение сокращать дроби, используя различные приемы разложения многочлена на множители. | Знание:<br>- понятия «алгебраическая дробь»; алгоритма сокращения алгебраических дробей.<br>Умение:<br>- решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов,<br>- применять полученные знания в новой ситуации;<br>- использовать приемы рационального решения задач.        |  | С-40 |                                     |
| 36. | Тождества.                                                                 | 1 |  | Умение доказывать простейшие тождества.                                                | Знание:<br>- понятия тождества;<br>- приемов доказательства тождеств.<br>Умение решать задачи по алгоритму.                                                                                                                                                                                     |  |      |                                     |
| К-6 | <b>Контрольная работа по теме «Разложение многочлена на множители»</b>     | 1 |  |                                                                                        | Знание:<br>- основных понятий темы;<br>- приемов рационального выполнения задач темы, решения задач повышенного уровня сложности.<br>Умение решать задачи по алгоритму,                                                                                                                         |  |      |                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |      |                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |  |                                                                           | решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |      |                                     |
|  | <p>8. Функция <math>y=x^2</math>. 7 часов.</p> <p><b>Цели ученика:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ознакомление с понятием «квадратичная функция»;</li> <li>-освоение алгоритма построения графика функции <math>y=x^2</math>, алгоритма графического решения уравнений;</li> <li>-развитие умения читать график функции.</li> </ul> <p><b>Цель педагога:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-создание условий для того, чтобы учащиеся получили общее представление о построении графика функции по точкам, научились определять простейшие свойства функции по графику;</li> <li>-создание условий для развития умения учащихся применять графический способ для решения уравнений.</li> </ul> <p>Универсальные учебные действия: регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; коммуникативные: приходить к общему решению в совместной деятельности, контролировать действия партнера.</p> |   |  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |      |                                     |
|  | Функция $y=x^2$ и ее график.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |  | Умение строить график функции $y=x^2$ , перечислять их основные свойства. | <p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-алгоритма построения графика функции <math>y=x^2</math>;</li> <li>-приемов чтения графика;</li> <li>-приемов решения уравнений и неравенств с помощью графиков.</li> </ul> <p>Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую; проводить исследование несложных ситуаций, обобщать, описывать и представлять результаты работы по плану.</p> |  | C-41 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
|  | Графическое решение уравнений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |  |                                                                           | <p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-алгоритма графического решения уравнений;</li> <li>-способа распознавания уравнений, имеющих конечное количество решений, множество решений, не имеющих решения.</li> </ul> <p>Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую; составлять математическую модель ситуации, проводить исследование несложных ситуаций, обобщать,</p>          |  | C-42 |                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |  | описывать и представлять результаты работы по плану.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |      |  |
|  | Что означает в математике запись $y=f(x)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |  |  | Знание:<br>-понятия тождества;<br>-приемов доказательства тождеств.<br>Умение решать задачи по алгоритму, решать комбинированные задачи с использованием 2-3 алгоритмов                                                                                                                                                                                                                            |  | С-43 |  |
|  | Проверочная работа по теме «Функция $y=x^2$ »                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 |  |  | Знание:<br>-основных понятий темы;<br>-приемов рационального выполнения задач темы, решения задач повышенного уровня сложности.<br>Умение решать задачи по алгоритму, решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации.                                                                                                         |  |      |  |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Повторение. 6 часов</b></p> <p><b>Цели ученика:</b><br/>-обобщение и систематизация курса алгебры 7 класса;<br/>-подготовка к итоговому контролю.</p> <p><b>Цели педагога:</b><br/>-обобщение и систематизация курса алгебры 7 класса;<br/>-создание условий для плодотворного участия каждого ребенка в работе группы;<br/>-развития умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.</p> <p>Универсальные учебные действия: регулятивные: различать способ и результат действия; познавательные: владеть общим приемом решения задач; коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.</p> |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |  |
|  | Формулы сокращенного умножения. Преобразование целых выражений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 |  |  | Знание:<br>-основных понятий темы; формул сокращенного умножения; алгоритмов основных операций над многочленами и одночленами;<br>-приемов рационального выполнения действий .<br>Умение решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, использовать приемы рационального решения задач; приводить для иллюстрации изученных положений самостоятельно подобранные примеры. |  |      |  |



|     |                                                           |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|-----|-----------------------------------------------------------|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|     | Разложение на множители.                                  | 1 |  |  | Знание:<br>- формул разности квадратов, суммы и разности кубов, формул квадрата суммы и разности;<br>- приемов применения формул для разложения многочлена на множители.<br>Умение:<br>- создавать алгоритмы деятельности;<br>- владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы.                                                                                             |  |  |  |
|     | Линейная функция и ее график.                             | 1 |  |  | Знание:<br>- основных понятий темы; алгоритмов построения и чтения графиков;<br>- приемов использования графиков для решения уравнений, систем уравнений, неравенств.<br>Умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую; приводить для иллюстрации изученных положений самостоятельно подобранные примеры; владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу участников группы. |  |  |  |
| К-7 | <b>Итоговая контрольная работа.</b>                       | 1 |  |  | Знание:<br>- основных понятий темы;<br>- приемов рационального выполнения задач темы, решения задач повышенного уровня сложности.<br>Умение решать задачи по алгоритму, решать комбинированные задачи с использованием более чем 3 алгоритмов, применять полученные знания в новой ситуации.                                                                                                                                            |  |  |  |
|     | Математическое моделирование при решении текстовых задач. | 1 |  |  | Знание:<br>- основных понятий темы;<br>- метода математического моделирования;<br>- приемов составления задачи по данной математической модели.<br>Умение:<br>- составлять математическую модель ситуации;<br>- владеть навыками совместной деятельности, распределять работу в группе, оценивать работу                                                                                                                                |  |  |  |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) и свободно переходить с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.</li> </ul> |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|  | Действия над многочленами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 |  |  | Знание понятий: многочлен, степень многочлена, стандартный вид многочлена. Умение выполнять сложение многочленов, умножение многочлена на одночлен, многочлена на многочлен.                                                                                                       |  |  |  |
|  | Основные методы разложения на множители                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |  |  | Знание правила вынесения общего множителя за скобки, формулы сокращенного умножения. Умение раскладывать многочлен на множители, применяя комбинации различных способов.                                                                                                           |  |  |  |
|  | Линейная функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 |  |  | Знание определения линейной функции. Умение находить значение функции по заданному аргументу, строить график, определять свойства функции по аналитической формуле и графику, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.                                            |  |  |  |
|  | Линейные уравнения и их системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 |  |  | Знание алгоритмов решения линейных уравнений, систем линейных уравнений методом подстановки и сложения. Умение выбирать рациональный способ решения систем линейных уравнений, применять аналитический и геометрический способы решения, осуществлять проверку выводов, положений, |  |  |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |  |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |     |                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|-------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |  |                                                                                                                                                         | закономерностей.                                                                                                                                                                                                                                                      |  |     |                                     |
|    | Входная контрольная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |  |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |     |                                     |
|    | <p style="text-align: center;"><b>Алгебраические дроби. 21 час</b></p> <p>Цели ученика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-иметь представление о понятиях: алгебраическая дробь, область допустимых значений, основное свойство дроби, рациональное выражение;</li> <li>-иметь представление о рациональном уравнении, способе освобождения от знаменателей, о составлении математической модели;</li> <li>-овладеть умениями: сокращать дроби, приводить алгебраические дроби к общему знаменателю, складывать и вычитать алгебраические дроби, умножать и делить, возводить в степень алгебраические дроби;</li> <li>-овладеть умениями решать рациональные уравнения, излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.</li> </ul> <p>Цели педагога:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формирование умений разложения многочлена на множители, сокращения дробей, применения основного свойства алгебраических дробей;</li> <li>-формирование умений решать рациональные уравнения;</li> <li>-помощь в овладении умением упрощения выражений, сложения и вычитания алгебраических дробей, составления математической модели ситуации, описанной в условии задачи, решения задачи, выделяя три этапа математического моделирования;</li> <li>-помощь в овладении навыками участия в диалоге, понимания точки зрения собеседника, признания права на иное мнение.</li> </ul> |   |  |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |     |                                     |
| 1. | Основные понятия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 |  | Уметь находить допустимые значения переменной для заданной алгебраической дроби. Составлять математическую модель ситуации, описанной в условии задачи. | Умение находить рациональным способом значение алгебраической дроби, обосновывать свое решение, устанавливать, при каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки. |  | С-1 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 2. | Основное свойство алгебраической дроби.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |  | Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Уметь приводить дроби к наименьшему общему знаменателю. | Умение:<br>- раскладывать многочлен на множители. Применяя для этого комбинацию различных способов;<br>-преобразовывать тройки алгебраических дробей к дроби с одинаковыми знаменателями, работать по заданному алгоритму,                                            |  | С-2 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |

|    |                                                                                |   |  |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |       |                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|-------------------------------------|
|    |                                                                                |   |  |                                                                                                                                                                                         | доказывать правильность решения с помощью аргументов.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |       |                                     |
| 3. | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.        | 2 |  | Знать соответствующие формулы. Отрабатывать навыки раскрытия скобок, приведения подобных слагаемых, разложения на множители, сокращение.                                                | Знание:<br>-правил сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями;<br>-алгоритм сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.<br>Умение излагать информацию, интерпретируя факты, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.                                                                                |  | С-3   | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 4. | Сложение и вычитание с разными знаменателями                                   | 4 |  | Знать алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями. Уметь применять его при упрощении выражений. Формировать умения и навыки нахождения НОЗ, дополнительных множителей. | Знание:<br>-правил сложения и вычитания дробей с разными знаменателями;<br>-алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.<br>Умение:<br>-упрощать выражения, применяя формулы сокращенного умножения, доказывать тождества, излагать информацию, интерпретируя факты, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать |  | С-4,5 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
|    | <b>Проверочная работа по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей»</b> | 1 |  |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |       |                                     |
| 5. | Умножение и деление алгебраических                                             | 2 |  | Знать правило умножения дробей,                                                                                                                                                         | Знание:<br>- правил умножения и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | С-6,7 |                                     |

|    |                                                    |   |  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |     |  |
|----|----------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|--|
|    | дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. |   |  | выполнять соответствующие преобразования. Знать правило деления дробей, выполнять соответствующие преобразования. Знать правило возведения дроби в степень. | деления алгебраических дробей, возведения дроби в степень;<br>- алгоритма умножения и деления дробей, возведение дроби в степень.<br>Умение упрощать выражения, применяя формулы сокращенного умножения, доказывать тождества, формулировать выводы, давать определения, приводить доказательства. |  |     |  |
| 6. | Преобразование рациональных выражений.             | 3 |  | Уметь выполнять все действия с рациональными дробями.                                                                                                       | Знание способов преобразования рациональных выражений с алгебраическими дробями.<br>Умение выполнять преобразования рациональных выражений, используя все действия с алгебраическими дробями, решать рациональные уравнения, решать задачи, выделяя три этапа математического моделирования.       |  | С-8 |  |
| 7. | Первые представления о рациональных уравнениях.    | 2 |  | Учитывать при решении область допустимых значений уравнения.                                                                                                | Знание алгоритма решения рационального уравнения, составления математической модели реальных ситуаций.<br>Умение:<br>-решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращенного умножения при их упрощении,;<br>-составлять и решать задачи, выделяя три этапа математического                  |  | С-9 |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |  |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                     |  |      |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |  |                                                                  | моделирования.                                                                                                                                                                                                      |  |      |  |
| 8.  | Степень с отрицательным целым показателем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |  | Уметь находить значение степеней с целым показателем.            |                                                                                                                                                                                                                     |  | C-10 |  |
| К-1 | <b>Контрольная работа по теме «Преобразование рациональных выражений».</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 |  | Знать свойства 1-5 и выполнять по ним преобразования одночленов. | Умение самостоятельно выбирать рациональный способ преобразования рациональных выражений, решения рациональных уравнений способом освобождения от знаменателей, составлять математическую модель реальных ситуаций. |  |      |  |
|     | Обобщающий урок по теме «Алгебраические дроби».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 |  |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                     |  |      |  |
|     | <p>Функция <math>y = \sqrt{x}</math>. Свойства квадратного корня. 18 часов</p> <p>Цели ученика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-иметь представление о квадратном корне, о подкоренном выражении, об иррациональных числах, о кубическом корне из неотрицательного числа, о корне n-ной степени из неотрицательного числа;</li> <li>-иметь представление о преобразовании выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня, об освобождении от иррациональности в знаменателе;</li> <li>-овладеть умениями:</li> <li>-извлекать квадратный корень и корень с n-ной степени из неотрицательного числа; оценивать неизвлекаемые корни, находить их приближенное значение; решения уравнений, содержащих радикал;</li> <li>-использовать алгоритм извлечения квадратного корня.</li> </ul> <p>Цели педагога:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формирование умений извлечения квадратного корня и корня n-ной степени из неотрицательного числа;</li> <li>-помощь в овладении умением построения графика функции <math>y = \sqrt{x}</math> и описания ее свойств;</li> <li>-помощь в овладении навыками использовать алгоритм извлечения квадратного корня; решения уравнений, содержащих радикал.</li> </ul> |   |  |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                     |  |      |  |
| 9.  | Рациональные числа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |  | Уметь представлять числа                                         |                                                                                                                                                                                                                     |  | C-11 |  |

|     |                                                      |   |  |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |                                     |
|-----|------------------------------------------------------|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-------------------------------------|
|     |                                                      |   |  | $a = \frac{b}{c}$ <p>в виде <math>a = \frac{b}{c}</math>, знать определение рационального числа. Уметь выполнять действия с рациональными числами.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |                                     |
| 10. | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. | 2 |  | <p>Знать определение квадратного корня, уметь читать и записывать их, выполнять вычисления вида <math>\sqrt{0,36}</math>.</p>                          | <p>Знание способа извлечения квадратного корня из неотрицательного числа, действительных и иррациональных чисел.</p> <p>Умение решать простейшие уравнения.</p>                                                                                                                                    |  | С-12 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 11. | Иррациональные числа.                                | 1 |  | <p>Рассмотреть примеры иррациональных чисел.</p>                                                                                                       | <p>Иметь представление об иррациональном числе.</p> <p>Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, доказать иррациональность числа, определять понятия, приводить доказательства.</p>                                                                  |  | С-13 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 12. | Множество действительных чисел.                      | 1 |  |                                                                                                                                                        | <p>Знание о делимости целых чисел; о делении с остатком.</p> <p>Умение решать задачи с целочисленными неизвестными, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, воспроизводить изученные правила и понятия, подбирать аргументы, соответствующие решению.</p> |  | С-14 |                                     |
| 13. | Функция $y = \sqrt{x}$ , ее                          | 2 |  | <p>Уметь определять область</p>                                                                                                                        | <p>Знание алгоритма построения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | С-15 | Виртуальная школа Кирилла и         |



|     |                                                                             |   |  |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                 |  |         |                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|-------------------------------------|
|     | свойства и график.                                                          |   |  | определения и область значений функции $y = \sqrt{x}$ , уметь строить график данной функции.                                                                                                                            | графика функции $\sqrt{x}$ и ее свойств.<br>Умение читать графики функций, решать графически уравнения и системы уравнений, излагать информацию, обосновывая свой подход, воспроизводить изученные правила и понятия.           |  |         | Мефодия                             |
| 14. | Свойства квадратных корней.                                                 | 2 |  | Знать формулы $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$ , где $a \geq 0, b \geq 0$ ; $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ где $a \geq 0, b \geq 0$ и уметь выполнять преобразования по этим формулам с числами. | Знание свойств квадратных корней. Умение применять свойства корней при нахождении значения выражений, выполнять более сложные упрощения выражений наиболее рациональным способом, определять понятия, приводить доказательства. |  | С-16    | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 15. | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. | 4 |  | Уметь приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки, использовать формулы сокращенного умножения в примерах с квадратными корнями.                                                                                    | Умение:<br>- оценивать неизвлекаемые корни, находить их приближенные значения;<br>- преобразовывать выражения, используя операцию извлечения квадратного корня, освобождения от иррациональности в знаменателе.                 |  | С-17-20 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| К-2 | <b>Контрольная работа по теме «Свойства квадратного корня»</b>              | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                         | Умение самостоятельно выбирать рациональный способ преобразования выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня, применяя свойства квадратных корней.                                                             |  |         |                                     |
| 16. | Модуль действительного                                                      | 3 |  |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                 |  | С-21,22 |                                     |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|-------------------------------------|
|     | числа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                     |
|     | <p style="text-align: center;">Квадратичная функция. Функция <math>y = \frac{k}{x}</math>. 18 часов</p> <p>Цели ученика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-иметь представление о кусочно-заданных функциях, контрольных точках графика, параболы, оси симметрии параболы, асимптотах, оси симметрии гиперболы, об обратной пропорциональности, области значений функции, окрестности точки, о точках максимума и минимума; о квадратичной функции, графике квадратичной функции, об оси параболы, формуле абсциссы параболы, о направлении ветвей параболы;</li> <li>-овладеть умениями: построения графиков функций <math>y=kx^2</math>, <math>y=\frac{k}{x}</math> и описания их свойств;</li> <li>-использования алгоритма построения графиков функций <math>y=f(x+l)+m</math>, <math>y=f(x+l)</math>, <math>y=f(x)+m</math>;</li> <li>-преобразования функций параллельным переносом вправо (влево);</li> <li>-овладеть навыками решения уравнений, несколькими способами графического решения уравнений.</li> </ul> <p>Цели педагога:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формирование представлений о кусочно-заданных функциях, контрольных точках графика, параболы, оси симметрии параболы, асимптотах, оси симметрии гиперболы, об обратной пропорциональности, области значений функции, окрестности точки, о точках максимума и минимума;</li> <li>-формирование умений построения графиков функций <math>y=kx^2</math>, <math>y=\frac{k}{x}</math> и описания их свойств;</li> <li>-помощь в овладении умением использования алгоритма построения графиков функций <math>y=f(x+l)+m</math>, <math>y=f(x+l)</math>, <math>y=f(x)+m</math>, <math>y=ax^2+bx+c</math>;</li> <li>-помощь в овладении навыками преобразования функций параллельным переносом вправо (влево), графического и аналитического способов решения уравнения..</li> </ul> |   |  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |         |                                     |
| 17. | Функция $y=kx^2$ , ее свойства и график.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 |  | Уметь строить график функции $y=kx^2$ . Описывать свойства функции на основе ее графического представления. | Умение:<br>- строить график функции $y=kx^2$ , описывать ее свойства;<br>-графически решать уравнения и системы уравнений, графически определять число решений системы уравнений;<br>-упрощать функциональные выражения, строить графики кусочно-заданных функций. |  | С-23,24 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 18. | Функция $y = \frac{k}{x}$ , ее                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |  | Уметь строить график функции                                                                                | Умение:<br>- строить график функции                                                                                                                                                                                                                                |  | С-25,26 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |

|     |                                                                                                 |   |  |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                       |  |         |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|--|
|     | свойства и график.                                                                              |   |  | $y = \frac{k}{x}$<br>Описывать свойства функции на основе ее графического представления | $y = \frac{k}{x}$ описывать ее свойства;<br>-графически решать уравнения и системы уравнений, графически определять число решений системы уравнений;<br>-упрощать функциональные выражения, строить графики кусочно-заданных функций. |  |         |  |
|     | <b>Проверочная работа по теме «Функции <math>y = kx^2</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math>»</b> | 1 |  |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                       |  |         |  |
| 19. | Как построить график функции $y = f(x+1)$ , если известен график функции $y = f(x)$ .           | 2 |  |                                                                                         | Умение:<br>- строить с помощью параллельного переноса вправо или влево график функции $y = f(x+1)$ , читать и описывать ее свойства.                                                                                                  |  | С-27    |  |
| 20. | Как построить график функции $y = f(x)+m$ , если известен график функции $y = f(x)$ .           | 2 |  |                                                                                         | Умение:<br>- строить с помощью параллельного переноса вправо или влево график функции $y = f(x)+m$ , читать и описывать ее свойства.                                                                                                  |  | С-28    |  |
| 21. | Как построить график функции $y = f(x+1)+m$ , если известен график функции $y = f(x)$           | 2 |  |                                                                                         | Умение:<br>- строить с помощью параллельного переноса вправо или влево график функции $y = f(x+1)+m$ , читать и описывать ее свойства;<br>- строить кусочно-заданные функции;<br>-решать графически систему уравнений.                |  | С-29    |  |
| 22. | Функция $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график.                                             | 3 |  |                                                                                         | Умение:<br>- строить с помощью параллельного переноса вправо или                                                                                                                                                                      |  | С-30,31 |  |

[illegible]

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |      |                                     |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-------------------------------------|--|
|     | <p>– решать квадратные уравнения;<br/> – выводить формулы корней квадратного уравнения;<br/> – применять правила решения квадратного уравнения: полного, неполного и приведенного;<br/> разложения квадратного трехчлена на множители, решения квадратного уравнения по формулам корней квадратного уравнения;<br/> – решения рациональных уравнений как математических моделей реальных ситуаций;<br/> – применения алгоритма решения рационального уравнения</p> <p>Цели педагога:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование представлений о квадратном уравнении, о старшем коэффициенте, втором коэффициенте, о свободном члене, о приведенном квадратном уравнении, полном квадратном уравнении, неполном квадратном уравнении, о корне квадратного уравнения, дискриминанте квадратного уравнения;</li> <li>• формирование умений решать квадратные уравнения;</li> <li>• помощь в овладении умением выводить формулы корней квадратного уравнения;</li> <li>• помощь в овладении навыками применения правил решения квадратного уравнения полного, неполного и приведенного.</li> </ul> |   |  |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |      |                                     |  |
| 24. | Основные понятия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |  | Иметь представление о полном и неполном квадратном уравнении, о решении неполного квадратного уравнения. | Умение решать любые квадратные уравнения: приведенные полные, неприведенные полные, неполные, свободно работать с текстами научного стиля.<br>Умение решать неполные квадратные уравнения и полные квадратные уравнения, разложив левую часть на множители, решать рациональные уравнения и задачи на составление рациональных уравнений, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение |  | С-33 |                                     |  |
| 25. | Формулы корней квадратного уравнения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3 |  | Иметь представление о дискриминанте квадратного уравнения,                                               | Знание алгоритма вычисления корней квадратного уравнения, используя дискриминант, как решать квадратные уравнения по формулам корней квадратного                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | С-34 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |  |

|            |                                   |   |  |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |      |                                     |
|------------|-----------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-------------------------------------|
|            |                                   |   |  | <p>формулах корней квадратного уравнения, об алгоритме решения квадратного уравнения.</p>                                                       | <p>уравнения через дискриминант.</p> <p>Умение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выводить формулы корней квадратного уравнения, если второй коэффициент нечетный, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге;</li> <li>- решать простейшие квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения с параметром, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем;</li> <li>- решать задачи на составление квадратных уравнений, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.</li> </ul> |  |      |                                     |
| 26.        | Рациональные уравнения.           | 3 |  | <p><b>Иметь представление о</b> рациональных уравнениях и способах их решения. Учитывать при решении область допустимых значений уравнения.</p> | <p>Знание алгоритма решения рациональных уравнений, решения рациональных уравнений, используя метод введения новой переменной, составления плана выполнения построений, приведения примеров, формулирование выводов.</p> <p>Умение решать биквадратные уравнения, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного. аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранить их.</p>                                                                                                                                                   |  | С-35 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| <b>К-4</b> | <b>Контрольная работа по теме</b> | 1 |  |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |      |                                     |

|     |                                                                     |   |  |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |         |                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------|---|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|-------------------------------------|
|     | <b>«Квадратные уравнения».</b>                                      |   |  |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |         |                                     |
| 27. | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. | 4 |  | Уметь решать задачи на движение, работу и т.д. с числовыми данными.                            | Знание алгоритма решения задач на числа, задач на движение по дороге, задач на движение по воде, выделяя основные этапы математического моделирования, свободно решают задачи на числа, выделяя основные этапы математического моделирования. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.                                                                   |  | С-36    |                                     |
| 28. | Еще одна формула корней квадратного уравнения.                      | 2 |  |                                                                                                | Знание алгоритма вычисления корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом, используя дискриминант. Умение решать простейшие квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом с параметром, работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов. |  | С-37    | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 29. | Теорема Виета.                                                      | 2 |  | Иметь представление о теореме Виета и об обратной теореме Виета, о симметрических выражениях с | Знание алгоритма применения теоремы Виета и обратной теоремы Виета для решения квадратных уравнений. Умение, составлять квадратные уравнения по их корням, раскладывать на множители квадратный трехчлен, составлять                                                                                                                                                                                    |  | С-38,39 |                                     |

[illegible]



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-------------------------------------|
|     | <ul style="list-style-type: none"><li>• иметь представление о числовых неравенствах, неравенстве с одной переменной, о свойстве числовых неравенств, о неравенствах одинакового смысла, неравенствах противоположного смысла, о среднем арифметическом и среднем геометрическом, о неравенстве Коши,</li></ul> $y = x^2, \quad y = \frac{1}{x}, \quad y = \sqrt{x},$ <p>о возрастающей и убывающей функции на промежутке, линейной функции, о функциях о монотонной функции;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• овладеть умениями:</li></ul> <p>построения и исследования на монотонность функций: линейной, квадратной, обратной пропорциональности, функции корня;</p> <p>– построения графика функции «модуль», описания ее свойств;</p> <p>– исследования кусочно-заданных функций на монотонность, решения уравнений и неравенств, используя свойство монотонности.</p> <p>Цели педагога:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• формирование представлений о числовых неравенствах, неравенстве с одной переменной, о свойстве числовых неравенств, о неравенствах одинакового смысла, неравенствах противоположного смысла, о среднем арифметическом и среднем геометрическом, о неравенстве Коши;</li><li>• формирование умений решать линейные неравенства с одной переменной;</li><li>• помощь в овладении умением решать системы линейных неравенств;</li></ul> <p>формирование умений построения и исследования на монотонность функций: линейной, квадратной, обратной пропорциональности, функции корня;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• помощь в овладении умением построения графика функции «модуль», описания ее свойств;</li><li>• помощь в овладении навыками исследования кусочно-заданных функций на монотонность, решения уравнений и неравенств, используя свойство монотонности.</li></ul> |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |                                     |
| 31. | Свойства числовых неравенств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 |  | Знание свойства числовых неравенств. Иметь представление о неравенстве одинакового смысла, противоположного смысла, о среднем арифметическом и среднем геометрическом, о неравенстве Коши Повторить правила сравнения рациональных чисел. Рассмотреть | Знание алгоритма применения свойства числовых неравенств и неравенство Коши при доказательстве числовых неравенств. Умение - выполнять действия с числовыми неравенствами, доказывать справедливость числовых неравенств при любых значениях переменных, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного; - доказывать справедливость числового неравенства методом выделения квадрата двучлена и |  |  |  | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |

|     |                                       |   |  |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |      |                                     |
|-----|---------------------------------------|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-------------------------------------|
|     |                                       |   |  | доказательство неравенств при условии, что их разность есть число.                                                                                                                            | используя неравенство Коши, оформлять полностью или сокращать решения в зависимости от ситуации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |      |                                     |
| 32. | Исследование функций на монотонность. | 3 |  | Иметь представление о возрастающей, убывающей, монотонной функции на промежутке.                                                                                                              | Знание алгоритма построения и исследования на монотонность функции: линейную, квадратную, обратной пропорциональности, функцию корня.<br>Умение исследовать различные функции на монотонность, решать уравнения, используя свойство монотонности, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; исследовать кусочно-заданные функции на монотонность, решать уравнения и неравенства, используя свойство монотонности, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. |  | С-42 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
| 33. | Решение линейных неравенств.          | 2 |  | Иметь представление о неравенстве с переменной, о системе линейных неравенств, пересечении решений неравенств системы. Используя свойства равносильных неравенств, находить решение линейного | Знание алгоритма решения неравенства с переменной и системы неравенств с переменной.<br><b>Умение</b><br>-изобразить на координатной плоскости точки, координаты которых удовлетворяют неравенству, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге;<br>-решить задачу, выделяя три этапа математического моделирования, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах по теме,                                                                                 |  | С-43 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |

|     |                                                 |   |  |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |         |  |
|-----|-------------------------------------------------|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|--|
|     |                                                 |   |  | неравенства.                                                                                                                                                                                | правильно оформлять работу, отражать в письменной форме свои решения, выступать с решением проблемы.                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |         |  |
| 34. | Решение квадратных неравенств.                  | 3 |  | Иметь представление о квадратном неравенстве, о знаке объединения множеств, алгоритме решения квадратного неравенства, о методе интервалов; о решении квадратичных неравенств с параметром. | Знание алгоритма решения квадратного неравенства по алгоритму и методом интервалов. Умение<br>-свободно решать квадратные неравенства методом интервалов;<br>- решать квадратные неравенства, применяя равносильные преобразования выражений, решать квадратичные неравенства с параметром, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |  | С-44,45 |  |
| К-6 | <b>Контрольная работа по теме «Неравенства»</b> | 1 |  |                                                                                                                                                                                             | Умение самостоятельно выбирать рациональный способ решения линейных, квадратных неравенств, решения неравенств, содержащих переменную величину под знаком «модуль», оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия                                                                                                                   |  |         |  |
| 35. | Приближенные значения действительных чисел.     | 2 |  |                                                                                                                                                                                             | Знание о приближенном значении по недостатку, по избытку, об округлении чисел, погрешности приближения, абсолютной и относительной погрешностях. Знают, как упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем и свойства степени, выполняют более сложные преобразования выражений, содержащих степень с                                         |  | С-46    |  |

|     |                                                     |                                             |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |                                     |
|-----|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-------------------------------------|
|     |                                                     |                                             |  |  | отрицательным показателем.<br>Умеют<br><br>Умение использовать знания о приближенном значении по недостатку, по избытку, об округлении чисел, погрешности приближения, абсолютной и относительной погрешностях при решении задач, доказывать тождества, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки. |  |      |                                     |
| 36. | Стандартный вид положительного числа.               | 1                                           |  |  | Знание о стандартном виде положительного числа, о порядке числа, о записи числа в стандартной форме.<br>Умение использовать знания о стандартном виде положительного числа, о порядке числа, о записи числа в стандартной форме, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.                                                                                                                                         |  | С-47 | Виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
|     |                                                     | Элементы статистики. Комбинаторика. 5 часов |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |                                     |
|     | Простейшие комбинаторные задачи.                    | 3                                           |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |                                     |
|     | Организованный перебор вариантов. Дерево вариантов. | 1                                           |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |      |                                     |
| К-7 | <b>Итоговая</b>                                     | 1                                           |  |  | Умение самостоятельно выбирать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |      |                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | контрольная работа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |  |  | рациональный способ решения квадратных уравнений и неравенств, преобразовывать алгебраические дроби, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.                                                                                                                                                                 |  |  |  |
|  | <p align="center"><b>Итоговое повторение. 5 часов</b></p> <p>Цели ученика:<br/>Провести самоанализ знаний, умений и навыков, полученных и приобретенных в курсе алгебры за 8 класс при обобщающем повторении тем: «Алгебраические дроби», «Квадратные уравнения», «Неравенства».</p> <p>Для этого необходимо овладеть умениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел;</li> <li>– вычислять площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</li> </ul> <p>Цели педагога:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обобщить и систематизировать курс алгебры за 8 класс, решая с учащимися задания повышенной сложности по всему курсу алгебры;</li> <li>• добиться понимания учащимися возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;</li> <li>• сформировать умение интегрировать в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.</li> </ul> |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |
|  | Алгебраические дроби.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 |  |  | Умение<br>- применять основное свойство дроби при преобразовании алгебраических дробей и их сокращении, находить значение дроби при заданном значении переменной, преобразовывать тройки алгебраических дробей к дроби с одинаковыми знаменателями, раскладывать числитель и знаменатель дроби на простые множители несколькими способами, выполнять учебное |  |  |  |

|  |                                                                            |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------|---|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |                                                                            |   |  |  | <p>задание на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия.</p> <p>-преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение, доказывать тождества, решать рациональные уравнения, решать задачи, выделяя три этапа математического моделирования, использовать для решения познавательных задач справочную литературу, решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа.</p>                                          |  |  |  |
|  | <p>Квадратные уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений.</p> | 1 |  |  | <p>Умение</p> <p>-решать квадратные уравнения по формулам корней квадратного уравнения через дискриминант, решать задачи на составление квадратных уравнений, давать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность, находить и использовать информацию, выполнять учебное задание на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия;</p> <p>- применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения; не решая квадратного уравнения, вычислять выражения, содержащие корни этого уравнения в виде неизвестных, применяя обратную</p> |  |  |  |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                 |  |  |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  |  |  |  | теорему Виета; находить и использовать информацию; решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа. |  |  |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

## Календарно-тематическое планирование 9 класс

| №п/п | Наименование темы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Кол-во часов. | Дата проведения урока. | Планируемые образовательные результаты | Домашнее задание | Сам. работы | Информационно-методическое обеспечение, ЦОРы |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|----------------------------------------|------------------|-------------|----------------------------------------------|
|      | <b>Повторение 8 класса. ( 4 часа)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                        |                                        |                  |             |                                              |
|      | <p>Цели ученика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>повторение понятий: степень многочлена, стандартный вид многочлена, действия над многочленами, формулы сокращенного умножения, функция, виды функций, построение графиков функций;</li> <li>обобщение единичных знаний в систему: <ul style="list-style-type: none"> <li>вынесение общего множителя за скобки, применение формул сокращенного умножения и способа группировки при разложении на множители;</li> <li>нахождение значения функции по заданному аргументу, построение графика;</li> <li>решение линейных уравнений, систем линейных уравнений методом подстановки и методом сложения;</li> <li>отличительные признаки видов функций.</li> </ul> </li> </ul> <p>Цели педагога:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>обобщение и систематизация знаний по основным темам курса 8 класса;</li> <li>формирование умений логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;</li> <li>формирование умений ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) и свободно переходить с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.</li> </ul> <p><b>Универсальные учебные действия (УУД):</b> <i>регулятивные:</i> учитывать правило в планировании и контроле способа решения; <i>познавательные:</i> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы; <i>коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> |               |                        |                                        |                  |             |                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | Действия над многочленами. Формулы сокращенного умножения. Основные методы разложения на множители.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 |  | Знать правила сложения, вычитания дробей с одинаковыми и с разными знаменателями; умножение и деление дробей.<br>Уметь выполнять вычисления, воспроизводить информацию с заданной степенью свернутости, определять понятия, приводить доказательства. |  |  |  |
|  | Преобразование числовых и алгебраических выражений. Решение уравнений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |  | Уметь использовать формулы корней квадратного уравнения, преобразовывать формулы, заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц, вступать в речевое общение, участвовать в диалоге.                                             |  |  |  |
|  | Функция. Виды функций. Построение графиков функций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 |  | Уметь свободно читать графики, описывать свойства функций по графику, применять приемы преобразования графиков, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.                                                        |  |  |  |
|  | Математические модели реальных ситуаций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 |  | Уметь рационально применять формулы корней квадратного уравнения для решения прикладных задач, пользоваться теоремой Виета.                                                                                                                           |  |  |  |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Неравенства. Системы неравенств. (16 часов)</b></p> <p>Цели ученика:<br/>Изучить модуль «Виды неравенств» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.<br/>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление о понятиях: линейное, квадратное, рациональное неравенство; область допустимых значений неравенств;</li> <li>• овладеть умениями:<br/>– определять область допустимых значений;</li> </ul> |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |  |                                                                                                                                |  |     |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|--|
|    | <p>– решать линейные, квадратные, рациональные неравенства и неравенства с модулем;<br/> – решать неравенства методом интервалов.<br/> Изучить модуль «Системы рациональных неравенств» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.<br/> Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление о множествах и операциях над ними, о системе уравнений как математических моделях реальных ситуаций;</li> <li>• овладеть умениями: <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять операции над множествами;</li> <li>– находить область допустимых значений системы неравенств;</li> <li>– строить математические модели с помощью системы неравенств.</li> </ul> </li> </ul> <p>Цели педагога:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование представлений о неравенстве, видах неравенств, о способах решения линейных, квадратных, рациональных неравенств;</li> <li>• формирование умения определять область допустимых значений; <ul style="list-style-type: none"> <li>• помощь в овладении навыками составления математической модели ситуации, описанной в условии задачи, решения задачи с выделением трех этапов математического моделирования;</li> </ul> </li> <li>• формирование представлений о множествах, о системах неравенств;</li> <li>• формирование умений производить операции над множествами, решать неравенства;</li> <li>• помощь в овладении умением применять правила объединения, пересечения, дополнения множеств при решении неравенств;</li> <li>• помощь в овладении навыками нахождения общего решения для двух и более неравенств.</li> </ul> <p><b>Универсальные учебные действия (УУД):</b> <i>регулятивные:</i> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; <i>познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме; <i>коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> |   |  |                                                                                                                                |  |     |  |
| 1. | Входная контрольная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 |  |                                                                                                                                |  |     |  |
| 2. | Линейные и квадратные неравенства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |  | Уметь решать простейшие линейные и квадратные неравенства с одной переменной, отмечать на числовой прямой решение неравенства, |  | С-1 |  |

|    |                                |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |       |  |
|----|--------------------------------|---|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|
|    |                                |   |  | аргументировано отвечать на поставленные вопросы.<br>Уметь проводить исследование функции на монотонность, находить и использовать информацию, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательство.<br>Уметь решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль, решать неравенства, используя графики.           |  |       |  |
| 3. | Рациональные неравенства.      | 4 |  | Иметь представления о решении рациональных неравенств методом интервалов.<br>Знать и применять правила равносильного преобразования неравенств.<br>Уметь решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов.                                                                                                                                  |  | С-2,3 |  |
| 4. | Множества и операции над ними. | 2 |  | Знать понятие множества, элементов множества, способы задания.<br>Уметь находить среднее арифметическое, задавать множества различными способами.<br>Уметь находить пересечение, объединение, дополнение множеств.<br>Уметь решать задачи по данной теме, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение. |  | С-4   |  |
| 5. | Системы рациональных           | 5 |  | Иметь представление о решении систем рациональных неравенств. Уметь решать                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | С-5,6 |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|    | неравенств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |  | системы линейных и квадратных неравенств.<br>Уметь решать двойные неравенства, системы простых рациональных неравенств методом интервалов и графическим методом.<br>Объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.                 |  |  |  |
| 6. | Обобщающий урок.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 |  | Уметь решать системы квадратных неравенств, используя графический метод, знать о способах решения систем рациональных неравенств.<br>Уметь извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. |  |  |  |
| 7. | Контрольная работа №1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 |  | Уметь решать рациональные неравенства и системы рациональных неравенств; владеть навыками самоанализа и самоконтроля; уметь оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.                                                  |  |  |  |
|    | <p style="text-align: center;"><b>Системы уравнений. ( 14 часов)</b></p> <p>Цели ученика:<br/>Изучить модуль «Методы решения систем рациональных уравнений» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.<br/>Для этого необходимо:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление о системе рациональных уравнений, о составлении математической модели;</li> <li>• овладеть умениями:</li> </ul> </p> |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |  |                                                         |  |     |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---------------------------------------------------------|--|-----|--|
|    | <p>– выполнять равносильные преобразования, решая уравнения и системы уравнений с двумя переменными;</p> <p>– решать уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных;</p> <p>– излагать информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории.</p> <p>Изучить модуль «Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.</p> <p>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление о видах текстовых задач;</li> <li>• овладеть умениями:</li> </ul> <p>– составлять систему уравнений по условию задачи;</p> <p>– анализировать и решать задачи на движение по дороге, по воде, на проделанную работу.</p> <p>Цели педагога:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование представлений о системе рациональных уравнений, способе освобождения от знаменателей, о составлении математической модели;</li> <li>• формирование умений совершать равносильные преобразования, решая уравнения и системы уравнений с двумя переменными; решать уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных;</li> <li>• помощь в овладении умением свободно излагать теоретический материал по теме «Системы уравнений»;</li> <li>• помощь в овладении навыками участия в диалоге, понимания точки зрения собеседника, признания права на иное мнение;</li> <li>• формирование представлений о методах решения задач на движение по дороге, по воде, на проделанную работу;</li> <li>• формирование умений составлять и решать математическую модель;</li> <li>• помощь в овладении умением использовать алгоритм составления системы уравнений по условию задачи.</li> </ul> <p><b>Универсальные учебные действия (УУД):</b> <i>регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; <i>познавательные:</i> владеть общим приемом решения задач; <i>коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p> |   |  |                                                         |  |     |  |
| 1. | Основные понятия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |  | Иметь понятие о решении системы уравнений и неравенств, |  | C-7 |  |

|    |                                                                |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |       |  |
|----|----------------------------------------------------------------|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|--|
|    |                                                                |   |  | знать равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными.                                                                                                                                                                                                                                |  |       |  |
| 2. | Методы решения систем уравнений.                               | 4 |  | Уметь использовать графики при решении систем уравнений. Знать алгоритм метода подстановки и метод алгебраического сложения, метод введения новой переменной, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.                                                        |  | С-8,9 |  |
| 3. | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. | 6 |  | Знать, как составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью. Уметь обосновывать суждения, правильно оформлять решения, выбирать из данной информации нужную, воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости.                                                      |  | С-10  |  |
|    | Обобщающий урок                                                | 1 |  | Уметь свободно составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью, отбирать и структурировать материал, пользоваться энциклопедией, математическим справочником, записанными правилами; уметь решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа. |  |       |  |
|    | Контрольная работа                                             | 1 |  | <b>Уметь</b> решать простые                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |       |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | №2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  | нелинейные системы уравнений с двумя переменными различными методами, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать и устранять ошибки. |  |  |  |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Числовые функции. (24 часа)</b></p> <p>Цели ученика:<br/>Изучить модуль «Определение числовой функции. Способы задания функции» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.<br/>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление о числовой функции, графике числовой функции, об области определения и области значений числовой функции;</li> <li>• овладеть навыками нахождения области определения функции;</li> <li>• овладеть умениями: <ul style="list-style-type: none"> <li>– задания функции различными способами;</li> <li>– построения графика функции по словесной модели.</li> </ul> </li> </ul> <p>Изучить модуль «Свойства функции» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.<br/>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление о таких фундаментальных понятиях математики, как функция, ее область определения, область значений, о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;</li> <li>• овладеть умениями: <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять понятия четности и нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций;</li> <li>– строить и читать графики функций;</li> <li>– находить наибольшее и наименьшее значения на заданном промежутке, решая практические задачи.</li> </ul> </li> </ul> <p>Изучить модуль «Функции вида <math>y = x^n, n \in \mathbb{Z}</math>, их свойства и графики» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.</p> |  |  |                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление о понятии степенной функции с натуральным показателем, свойствах и графике функции;</li> <li>• овладеть умениями: <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять графики функций с четным и нечетным показателем;</li> <li>– классифицировать и проводить сравнительный анализ;</li> <li>– свободно читать свойства степенных функций и строить графики квадратных функций;</li> <li>– приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы;</li> <li>– рассуждать и обобщать, аргументированно отвечать на вопросы собеседников.</li> </ul> </li> </ul> <p>Цели педагога:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование представлений о числовой функции, о графике числовой функции, области определения и области значений функции;</li> <li>• формирование умений строить числовую функцию по словесной модели;</li> <li>• помощь в овладении умением находить область определения числовой функции;</li> <li>• помощь в овладении навыками задания функции различными способами;</li> <li>• формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, как функция, ее область определения, область значений, о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном;</li> <li>• формирование умений применять понятия четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций; строить и читать графики функций; находить наибольшее и наименьшее значения на заданном промежутке, решая практические задачи;</li> <li>• помощь в овладении умением построения графика функции и описания ее свойств;</li> <li>• формирование представлений о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции;</li> <li>• формирование умений определять графики функций с четным и нечетным показателем, классифицировать и проводить сравнительный анализ; свободно читать свойства степенных функций и строить графики квадратных функций; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; рассуждать и обобщать, аргументированно отвечать на вопросы собеседников.</li> </ul> <p><b>Универсальные учебные действия (УУД):</b> <i>регулятивные:</i> учитывать правило в планировании и контроле способа решения; <i>познавательные:</i> строить речевое высказывание в устной и письменной форме; <i>коммуникативные:</i> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                              |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |      |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--|
| 4. | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. | 4 |  | Знать определение числовой функции, области определения, области значений функции. Уметь находить область определения функции, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, подбирать аргументы, формулировать выводы.                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | С-11 |  |
| 5. | Способы задания функции.                                                     | 2 |  | Иметь представления о способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном и словесном. Уметь при задании функции применять эти способы. Уметь приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, отражать в письменной форме свои решения, рассуждать, формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию. Уметь при задании функции применять различные способы: аналитический, графический, табличный, словесный, отбирать и структурировать материал, проводить анализ данного задания. |  | С-12 |  |
| 6. | Свойства функции.                                                            | 3 |  | Иметь представления о свойствах функции: монотонности, наибольшем и наименьшем значении функции, ограниченности, выпуклости и непрерывности. Уметь исследовать функции на: монотонность, наибольшее и наименьшее значение,                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | С-13 |  |



|    |                                               |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |         |  |
|----|-----------------------------------------------|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|--|
|    |                                               |   |  | ограниченность, выпуклость и непрерывность; отбирать и структурировать материал, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, участвовать в диалоге, работать с чертежными инструментами.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |         |  |
| 7. | Четные и нечетные функции.                    | 3 |  | Иметь представление о четной и нечетной функции, об алгоритме исследования функции на четность и нечетность. Уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, определять понятия, приводить доказательства; применять алгоритм исследования функции на четность и нечетность, строить графики четных и нечетных функций, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; умеют классифицировать и проводить сравнительный анализ. |  | С-14    |  |
|    | Контрольная работа №3                         | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |         |  |
| 8. | Функции вида $y=x^n$ . Их свойства и графики. | 4 |  | Иметь представление о степенной функции с натуральным показателем, свойствах и графике функции. Уметь определять графики с четным и нечетным показателем, классифицировать и проводить сравнительный анализ, рассуждать и обобщать, аргументированно отвечать на вопросы собеседников, свободно читать свойства                                                                                                                                                                       |  | С-15,16 |  |

|     |                                                                                                 |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |         |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|--|
|     |                                                                                                 |   |  | степенных функций и строить графики квадратных функций.                                                                                                                                                                                                                              |  |         |  |
| 9.  | Функции $y=x^{-n}$ , их свойства и графики.                                                     | 3 |  | Иметь представление о степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции.<br>Уметь определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.                     |  | C-17    |  |
| 10. | Функция $y=\sqrt[n]{x}$ , ее свойства и график.                                                 | 3 |  | Иметь представления о степенной функции с дробным показателем, о свойствах и графике функции.<br>Уметь определять графики функций с четным и нечетным дробным показателем.<br>Уметь строить графики степенных функций с любым показателем и описывать свойства элементарных функций. |  | C-18-20 |  |
|     | Контрольная работа №4                                                                           | 1 |  | Уметь строить и описывать свойства элементарных функций, владеть навыками самоанализа и самоконтроля, уметь предвидеть возможные последствия своих действий.<br>Уметь оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.                        |  |         |  |
|     | Прогрессии. (19 часов)                                                                          |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |         |  |
|     | Цели ученика:<br>Изучить модуль «Арифметическая прогрессия» и получить последовательную систему |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |         |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.</p> <p>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление о числовой последовательности, арифметической прогрессии как частном случае числовых последовательностей, о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;</li> <li>• овладеть умениями: <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать и обосновывать ряд свойств арифметической прогрессии, сводить их в одну таблицу;</li> <li>– решать текстовые задачи, используя свойства арифметической прогрессии;</li> <li>– выводить характеристическое свойство арифметической прогрессии;</li> <li>– применять его при решении математических задач.</li> </ul> </li> </ul> <p>Изучить модуль «Геометрическая прогрессия» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.</p> <p>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление о числовой последовательности, геометрической прогрессии как частном случае числовых последовательностей, о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;</li> <li>• овладеть умениями: <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать и обосновывать ряд свойств геометрической прогрессии, сводить их в одну таблицу;</li> <li>– решать текстовые задачи, используя свойства геометрической прогрессии;</li> <li>– выводить характеристическое свойство геометрической прогрессии;</li> <li>– применять его при решении математических задач.</li> </ul> </li> </ul> <p>Цели педагога:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование представлений о числовой последовательности, арифметической прогрессии как частном случае числовых последовательностей, о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;</li> <li>• формирование умений обосновывать ряд свойств арифметической прогрессии, сводить их в одну таблицу; решать текстовые задачи, используя свойства арифметической прогрессии; выводить характеристическое свойство арифметической прогрессии и уметь применять его</li> </ul> |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |         |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|--|
|     | при решении математических задач;<br>• формирование представлений о числовой последовательности, геометрической прогрессии как частном случае числовых последовательностей, о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном;<br>• формирование умений обосновывать ряд свойств геометрической прогрессии, сводить их в одну таблицу, решать текстовые задачи, используя свойства геометрической прогрессии; выводить характеристическое свойство геометрической прогрессии и уметь применять его при решении математических задач.<br><b>Универсальные учебные действия (УУД):</b> <i>регулятивные:</i> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; <i>познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач; <i>коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. |                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |         |  |
| 11. | Числовые последовательности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                   |  | Знать определение числовой последовательности.<br>Уметь задавать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно, извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, развернуто обосновывать суждения, приводить доказательства, в том числе от противного.                                                     |  | C-21    |  |
| 12. | Арифметическая прогрессия. Основные понятия.<br>Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии.<br>Арифметическая прогрессия. Формула суммы членов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1<br><br>2<br><br>3 |  | Знать формулы n-го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии.<br>Уметь применять формулы при решении задач, решать проблемные задачи и ситуации, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах . |  | C-22-24 |  |

|     |                                                                                                                             |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |         |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|--|
|     | конечной арифметической прогрессии.<br>Арифметическая прогрессия.<br>Характеристическое свойство арифметической прогрессии. | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |         |  |
| 13. | Геометрическая прогрессия.                                                                                                  | 8 |  | Иметь представление о правиле задания геометрической прогрессии, о формуле $n$ -го члена геометрической прогрессии, формуле суммы членов конечной геометрической прогрессии; применяют формулы при решении задач.<br>Уметь применять формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии. |  | C-25,26 |  |
|     | Контрольная работа №5                                                                                                       |   |  | Уметь решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии; владеют навыками самоанализа и самоконтроля.<br>Умеют оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.                                                                                                                                                           |  |         |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (10 часов)</b></p> <p><u>Цели ученика:</u><br/>Изучить модуль «Комбинаторные задачи» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.<br/>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление о комбинаторных задачах, элементах комбинаторики: перестановке, перемещении, сочетании; о понятии «среднее арифметическое», размахе ряда чисел, моде ряда чисел, о медиане произвольного ряда;</li> <li>• овладеть умениями: <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать комбинаторные задачи, составляя дерево возможных вариантов, используя комбинаторное правило умножения;</li> <li>– решать задачи на нахождение среднего арифметического, размаха ряда чисел, моды ряда чисел;</li> <li>– осуществлять сбор и группировку статистических данных</li> </ul> </li> </ul> <p>Изучить модуль «Простейшие вероятностные задачи» и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.<br/>Для этого необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• иметь представление о новом математическом направлении – теории вероятностей, о понятии множества и операциях над ними, о простейших вероятностных задачах;</li> <li>• овладеть умениями: <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать вероятностные задачи жизненного содержания;</li> <li>– выводить основные формулы теории вероятностей;</li> <li>– применять формулы теории вероятностей.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Цели педагога:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование представлений о комбинаторных задачах, элементах комбинаторики: перестановке, перемещении, сочетании; о понятии «среднее арифметическое», размахе ряда чисел, моде ряда чисел, о медиане произвольного ряда;</li> <li>• формирование умений решать комбинаторные задачи, составляя дерево возможных вариантов, используя комбинаторное правило умножения;</li> <li>• помощь в овладении умением решать задачи на нахождение среднего арифметического, размаха ряда чисел, моды ряда чисел; осуществлять сбор и группировку статистических данных</li> </ul> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |          |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|--|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование представлений о новом математическом направлении – теории вероятностей, о понятии множества и операциях над ним, о простейших вероятностных задачах;</li> <li>• формирование умения выводить основные формулы теории вероятностей;</li> <li>• помощь в овладении умением решать вероятностные задачи жизненного содержания;</li> <li>• помощь в овладении навыком применять формулы теории вероятностей.</li> </ul> <p><b>Универсальные учебные действия (УУД): регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения; <b>познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач; <b>коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |          |  |
| 14. | Комбинаторные задачи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |  | Иметь представление о комбинаторных задачах, знать элементы комбинаторики: перестановка, перемещение, сочетание.<br>Уметь решать задачи, составляя дерево всевозможных вариантов, используя правило умножения.                                                                                                                       |  | С-27,28  |  |
| 15. | Статистика-дизайн информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |  | Иметь представление о понятии «среднее арифметическое», размахе ряда чисел, моде ряда чисел.<br>Уметь решать задачи на нахождение среднего арифметического, размаха, моды ряда чисел.<br>Уметь осуществлять сбор и группировку статистических данных, составлять конспект, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. |  | С-29, 30 |  |
| 16. | Простейшие вероятностные задачи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 |  | Иметь представление об основных видах случайных событий: достоверное, невозможное, несовместимое события; о событии,                                                                                                                                                                                                                 |  | С-31, 32 |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |      |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |  | противоположном данному событию, о сумме двух случайных событий. Уметь решать простейшие задачи, используя комбинаторное правило умножения; умеют вычислять достоверное, невозможное, несовместимое события, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. |  |      |  |
| 17. | Экспериментальные данные и вероятности событий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 |  | Уметь вычислять событие, противоположное данному событию, и сумму двух случайных событий, свободно применять теоремы, необходимые для решения практических задач, оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий в новые условия.              |  | С-33 |  |
|     | Контрольная работа №6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 |  | Уметь свободно применять теоремы, необходимые для решения практических задач, проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать.                                                                                                                                |  |      |  |
|     | <p align="center"><b>Обобщающее повторение курса алгебры за 9 класс. (15 часов)</b></p> <p><u>Цели ученика:</u><br/>Изучить модуль «Обобщающее повторение курса алгебры за 9 класс базового уровня» и овладеть содержанием курса на уровне базовой подготовки.<br/>Для этого необходимо продемонстрировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определенную системность знаний и широту представлений;</li> <li>• владение базовыми алгоритмами, знание и понимание важных элементов содержания (понятий, их свойств, приемов решения задач и прочее);</li> </ul> |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |      |  |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение пользоваться различными математическими языками;</li> <li>• умение применить знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому использованию алгоритма, а также применение знаний в простейших практических ситуациях.</li> </ul> <p><u>Цели педагога:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обобщить и систематизировать курс алгебры за 9 класс, решая задания базового уровня по всему курсу;</li> <li>• формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;</li> <li>• формирование умений интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации;</li> <li>• помощь в овладении умением применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому использованию алгоритма, а также применение знаний в простейших практических ситуациях.</li> </ul> <p><b>Универсальные учебные действия (УУД):</b> <i>регулятивные:</i> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; <i>познавательные:</i> проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям; <i>коммуникативные:</i> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |
|  | Числовые выражения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |  | Знать, что такое числовое выражение, числовое значение буквенного выражения, допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Уметь подставить числовое выражение вместо переменных, доказать тождество и совершить преобразования алгебраических выражений. |  |  |  |
|  | Алгебраические выражения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 |  | Уметь: применить свойства степеней с целым показателем в преобразованиях выражений, содержащих степени с целым показателем; выполнять сложение, вычитание и умножение многочленов, используя формулы                                                                             |  |  |  |

|  |                                                        |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------|---|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |                                                        |   |  | сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, формулу разности квадратов; формулировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию.                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |
|  | Тождественные преобразования алгебраических выражений. | 1 |  | Уметь разложить многочлен на множители и квадратный трехчлен на линейные множители, сократить дробь и выполнить действие с алгебраическими дробями, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.                                                                                                                 |  |  |  |
|  | Функции и их графики.                                  | 1 |  | Уметь строить и описывать свойства элементарных функций, определять понятия, приводить доказательства, находить и устранять причины возникших трудностей, свободно использовать графики элементарных функций и описывать их свойства, решая прикладные задачи, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и устранять их. |  |  |  |
|  | Уравнения и системы уравнений.                         | 1 |  | Уметь решать уравнения и системы уравнений, свободно пользоваться условиями равносильности при решении уравнений и систем уравнений, решать нелинейные системы уравнений с двумя переменными различными методами,                                                                                                                                    |  |  |  |

|  |                                                       |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |
|--|-------------------------------------------------------|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |                                                       |   |  | приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |
|  | Неравенства и системы неравенств.                     | 1 |  | Уметь решать неравенства и системы неравенств, свободно пользоваться условиями равносильности при решении неравенств и систем неравенств, решать линейные системы неравенств с двумя переменными различными способами, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, отбирать и структурировать материал, передавать информацию сжато, полно, выборочно. |  |  |  |
|  | Задачи на составление уравнений или систем уравнений. | 1 |  | Уметь распознавать арифметические и геометрические прогрессии, применять формулы общих членов, суммы $n$ первых членов арифметической и геометрической прогрессий, решать текстовые задачи, выполнять и оформлять тестовые задания, подбирать аргументы для обоснования своей точки зрения.                                                                                                 |  |  |  |
|  | Последовательности и прогрессии.                      | 1 |  | Уметь распознавать арифметические и геометрические прогрессии, применять их свойства, формулы общих членов, суммы $n$ первых                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |

|  |                                               |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |                                               |   |  | <p>членов арифметической и геометрической прогрессий, решая текстовые задачи; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, отделять основную информацию от второстепенной, сопоставлять, классифицировать, участвовать в диалоге.</p>                                                                                          |  |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа                   |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |
|  | Буквенные выражения.                          | 1 |  | <p>Знать, что такое буквенное выражение, числовое значение буквенного выражения, допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Уметь подставить выражение вместо переменных, доказать тождество и совершить преобразования алгебраических выражений, привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.</p> |  |  |  |
|  | Уравнения и неравенства с параметром.         | 2 |  | <p>Уметь решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы с параметром, воспринимать устную речь, участвовать в диалоге.</p>                                                                                                                  |  |  |  |
|  | Построение графика функции и ее исследование. | 2 |  | <p>Уметь находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу, определять свойства</p>                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |

|  |                                            |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |
|--|--------------------------------------------|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |                                            |   |  | функции по ее графику, описывать свойства изученных функций, строить их графики, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |
|  | Элементы статистики и теории вероятностей. | 1 |  | Уметь приводить примеры случайных событий, решать комбинаторные задачи, применяя перебор вариантов, правило умножения, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков. Иметь представление о средних результатах измерений, статистическом выводе на основе выборки, частоте события, вероятности, о равновероятных событиях и подсчетах их вероятности, о геометрической вероятности. |  |  |  |