

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1» пгт. Троицко-Печорск

Рассмотрена на заседании
школьного методического объединения
учителей математики, физики,
информатики
протокол № 1 от 29.08.2020г.

Утверждаю:
Директор _____ О.А. Сумина
(подпись)

приказ № 243 от 31.08.2020г.



Рабочая программа учебного предмета «Алгебра»

основное общее образование
срок реализации 3 года

Рабочая программа учебного предмета составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования.

Составитель
учитель математики
Логинова И.П.

пгт. Троицко-Печорск
2020г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897, с изм. от 31.12.2015), с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол от 08.04.2015 №1/15)

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

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

2.1. Личностные результаты освоения выпускниками основной школы программы по алгебре:

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

2.2. Метапредметные результаты освоения выпускниками основной школы программы по алгебре:

Регулятивные УУД

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели схемы для решения учебных и познавательных задач;

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

Познавательные УУД

- 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 язык математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о статических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные уравнения; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов предмета, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Коммуникативные УУД

учащиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

2.3. Предметные результаты освоения выпускниками основной школы программы по алгебре:

Выпускник научится	В повседневной жизни и при изучении других предметов	Выпускник получит возможность научиться
Элементы теории множеств и математической логики		
<ul style="list-style-type: none"> - оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; - задавать множества перечислением их элементов; - находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях; - оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; - приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний. 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов. - строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики; - использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений 	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств; - изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера; - определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; - задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания; - оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация); - строить высказывания, отрицания высказываний.
Числа		
оперировать на базовом	- оценивать результаты	- оперировать понятиями:

<p>уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;</p> <p>- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;</p> <p>- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;</p> <p>- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами; оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;</p> <p>- распознавать рациональные и иррациональные числа; сравнивать числа.</p>	<p>вычислений при решении практических задач;</p> <p>- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;</p> <p>- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</p> <p>- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;</p> <p>- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;</p> <p>- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;</p> <p>- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.</p>	<p>множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</p> <p>- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;</p> <p>- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;</p> <p>- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;</p> <p>- сравнивать рациональные и иррациональные числа;</p> <p>- представлять рациональное число в виде десятичной дроби упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;</p> <p>находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.</p>
Тождественные преобразования		
<p>- выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;</p> <p>- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;</p> <p>- использовать формулы сокращённого умножения</p>	<p>- понимать смысл записи числа в стандартном виде;</p> <p>- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».</p> <p>- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;</p> <p>- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.</p>	<p>- оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;</p> <p>- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);</p> <p>- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку,</p>

<p>(квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;</p> <p>- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.</p>		<p><i>группировка, использование формул сокращенного умножения;</i></p> <p>- выделять квадрат суммы и разности одночленов;</p> <p>- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;</p> <p>- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;</p> <p>- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;</p> <p>- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;</p> <p>- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;</p> <p>- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.</p>
Уравнения и неравенства		
<p>- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;</p> <p>- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;</p> <p>- решать линейные</p>	<p>- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.</p> <p>- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных</p>	<p>- оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);</p> <p>- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных</p>

<p>неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать системы несложных линейных уравнений, неравенств; - проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства); - решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения; - изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой. 	<p><i>предметов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов; - выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи; - уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи. 	<p><i>преобразований;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований; - решать дробно-линейные уравнения; - решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$; - решать уравнения вида $x^n = a$; - решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной; - использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств; - решать линейные уравнения и неравенства с параметрами; - решать несложные квадратные уравнения с параметром; - решать несложные системы линейных уравнений с параметрами; - решать несложные уравнения в целых числах.
Функции		
<ul style="list-style-type: none"> - находить значение функции по заданному значению аргумента; - находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; - определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости; - по графику находить область определения, множество значений, нули 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.); - использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов. 	<ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции; - строить графики

<p>функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;</p> <p>- строить график линейной функции;</p> <p>- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);</p> <p>- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;</p> <p>- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.</p>	<p>- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;</p> <p>- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.</p>	<p>линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности,</p> $y = a + \frac{k}{x + b},$ <p>функции вида:</p> $y = \sqrt{x}, y = \sqrt[3]{x}, y = x ;$ <p>на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$;</p> <p>- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;</p> <p>- исследовать функцию по её графику;</p> <p>- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;</p> <p>- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;</p> <p>- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.</p>
--	---	--

Статистика и теория вероятностей

<p>- иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;</p> <p>- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;</p> <p>- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;</p> <p>- читать информацию,</p>	<p>- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;</p> <p>- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;</p> <p>- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;</p> <p>- оценивать вероятность</p>	<p>- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;</p> <p>- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;</p> <p>- составлять таблицы,</p>
---	--	---

<p>представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять основные статистические характеристики числовых наборов; - оценивать вероятность события в простейших случаях; - иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях. 	<p>реальных событий и явлений в несложных ситуациях.</p> <ul style="list-style-type: none"> - извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; - определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи; - оценивать вероятность реальных событий и явлений. 	<p>строить диаграммы и графики на основе данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля; - применять правило произведения при решении комбинаторных задач; - оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями; - представлять информацию с помощью кругов Эйлера; - решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.
Текстовые задачи		
<ul style="list-style-type: none"> - решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; - строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; - осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; - составлять план решения задачи; - выделять этапы решения задачи; - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать 	<ul style="list-style-type: none"> - выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомого в задаче величин (делать прикидку). - выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; - решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат; - решать задачи на 	<ul style="list-style-type: none"> - решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности; - использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач; - различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи; - знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию); - моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы; - выделять этапы решения

<p>полученное решение задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; - решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; - решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; - находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины; - решать несложные логические задачи методом рассуждений. 	<p><i>движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.</i></p>	<p><i>задачи и содержание каждого этапа;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно; - анализировать затруднения при решении задач; - выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные; - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; - анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях; - исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта; - решать разнообразные задачи «на части», решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби; - осознавать и объяснять
---	--	---

		<p><i>идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов; - владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации; - решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы; - решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц; - решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение; - решать несложные задачи по математической статистике; - овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациями.
История математики		
<ul style="list-style-type: none"> - описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; - знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; 		<p><i>Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; понимать роль математики в развитии России</i></p>

- понимать роль математики в развитии России.		
Методы математики		
- выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач; Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства		- используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение; выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач; - использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

Элементы теории множеств и математической логики

Множества и отношения между ними

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Высказывания

Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация)*.

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью*.

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения*, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства.

Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.*

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.*

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыт с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

7 КЛАСС

№ п/п	Дата прове- дени- я	№ уро- ка в тем- е	Содержание материала (тема урока)	Форм ы и метод ы контро ля	Кодифи- катор элемент ов содержа- ния (КЭС)	Характеристика основных видов деятельности
Глава 1. Действительные числа (17ч.)						
Натуральные числа (4ч.)						
1		1	Натуральные числа и действия с ними		1.1.2	Производить арифметические действия над числами
2		2	Степень числа		1.1.3	Находить: степень числа, произведение степеней с одним и тем же показателем, произведение степеней с одним и тем же основанием
3		3	Простые и составные числа		1.1.4	Отличать простые числа от составных чисел. Доказывать теоремы 1 и 2.
4		4	Разложение натуральных чисел на множители		1.1.4	Раскладывать число на простые множители. Применять основную теорему арифметики.
Рациональные числа (4ч.)						
5		5	Обыкновенные дроби, конечные десятичные дроби		1.2.1	Применять основное свойство дроби. Сокращать дробь. Проверять является ли дробь несократимой.
6		6	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную		1.2.6	Применять два способа разложения обыкновенной несократимой дроби в конечную десятичную дробь.
7		7	Периодические десятичные дроби, периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби		1.3	Любое положительное рациональное число разлагать в периодическую дробь
8		8	Десятичное разложение рациональных чисел		1.3	Применять два способа разложения обыкновенной несократимой дроби в конечную десятичную дробь. Каждое рациональное число разлагать в периодическую дробь.

		.	Действительные числа (9ч.)			
9		9	Иррациональные числа		1.4.5	Приводить примеры иррациональных чисел.
10		10	Понятие действительного числа		1.4.5	Отличать рациональные, иррациональные и действительные числа. Находить модуль числа, противоположное число.
11		11	Сравнение действительных чисел			Применять правила и сравнивать действительные числа.
12		12	Основные свойства действительных чисел		1.4.5	Применять основные свойства действительных чисел при вычислениях.
13		13	Приближения числа		1.2.4	Вычислять приближенные числа. Округлять число с определенной точностью, вычислять приближенно сумму (разность, произведение, частное) двух чисел.
14		14	Длина отрезка		6.1.3	Вычислять приближенную длину отрезка.
15		15	Координатная ось		6.1.1	Чертить координатную ось с различными единичными отрезками и указывать на этой оси заданные числа.
16		16	Урок обобщающего повторения			Применять правила и сравнивать действительные числа. Вычислять приближенные числа.
17		17	Контрольная работа №1 по теме: « Действительные числа».	К/Р №1		
Глава 2 Алгебраические выражения (60 часов)						
			Одночлены (8 ч)			
18		1	Числовые выражения		2.1.1	Составлять числовые выражения. Находить значения числового выражения.
19		2	Буквенные выражения		2.1.1	Составлять буквенные выражения.
20		3	Понятие одночлена			Приводить примеры одночленов. Называть числовые и буквенные множители одночлена.
21		4	Произведение одночленов			Записывать произведение одночленов в виде степени. Упрощать одночлен, используя свойство степени. Возводить в степень. Применять свойства одночленов.
22		5	Произведение одночленов			Записывать произведение одночленов в виде степени.

						Упрощать одночлен, используя свойство степени. Возводить в степень. Применять свойства одночленов.
23		6	Стандартный вид одночлена			Приводить одночлен к стандартному виду. Указывать коэффициент.
24		7	Стандартный вид одночлена			Приводить одночлен к стандартному виду. Указывать коэффициент.
25		8	Подобные одночлены			Находить подобные среди одночленов. Находить сумму (разность) подобных одночленов. Определять коэффициент и степень одночлена.
			Многочлены (15ч.)			
26		9	Понятие многочлена		2.3.1	Приводить примеры многочленов. Составлять многочлен.
27		10	Свойства многочленов		2.3.1	Упрощать многочлен, используя свойства многочленов. Применять свойства многочленов.
28		11	Многочлены стандартного вида		2.3.1	Приводить многочлен к стандартному виду. Упрощать выражения.
29		12	Сумма и разность многочленов		2.3.1	Находить многочлен, равный сумме многочленов; равный разности многочленов.
30		13	Сумма и разность многочленов		2.3.1	Находить многочлен, равный сумме многочленов; равный разности многочленов.
31		14	Произведение одночлена на многочлен		2.3.1	Находить произведение одночлена и многочлена. Раскрывать скобки и упрощать полученное выражение. Преобразовывать выражения в многочлен стандартного вида
32		15	Произведение одночлена на многочлен		2.3.1	Находить произведение одночлена и многочлена. Раскрывать скобки и упрощать полученное выражение. Преобразовывать выражения в многочлен стандартного вида
33		16	Произведение многочленов		2.3.1	Выполнять умножение многочленов. Раскладывать многочлен на множители. Преобразовывать произведения многочленов в многочлен стандартного вида

34		17	Произведение многочленов		2.3.1	Выполнять умножение многочленов. Раскладывать многочлен на множители. Преобразовывать произведения многочленов в многочлен стандартного вида	
35		18	Целые выражения			Отличать целые выражения от других выражений. Упрощать целые выражения.	
36		19	Числовое значение целого выражения			Вычислять числовое значение целого выражения.	
37		20	Тождественное равенство целых выражений			Определять, являются ли равенства тождествами	
38		21	Тождественное равенство целых выражений			Определять, являются ли равенства тождествами	
39		22	Урок обобщающего повторения			Упрощать многочлен, используя свойства многочленов. Преобразовывать произведения многочленов в многочлен стандартного вида.	
40		23	Контрольная работа №2 по теме: «Многочлены»	К/Р №2			
			Формулы сокращенного умножения (14ч.)				
41		24	Квадрат суммы		2.3.2	Вычислять, применив формулу квадрата суммы. Представлять многочлен в виде квадрата суммы. Используя формулу квадрата суммы, преобразовывать выражение в многочлен стандартного вида.	
42		25	Квадрат разности		2.3.2	Вычислять, применив формулу квадрата разности. Представлять многочлен в виде квадрата разности.	
43		26	Выделение полного квадрата		2.3.2	Выделять полный квадрат из многочлена. Представлять выражение в виде удвоенного произведения двух выражений.	
44		27	Разность квадратов		2.3.2	Вычислять, используя формулу разности квадратов. Представлять выражение в виде разности квадратов. Указывать полные и неполные квадраты разности.	
45		28	Сумма кубов		2.3.2	Применять формулу суммы кубов, при вычислениях.	
46		29	Разность кубов		2.3.2	Применять формулу разности кубов, при вычислениях.	

47		30	Куб суммы			Применять формулы куб суммы	
48		31	Куб разности			Применять формулы куб разности.	
49		32	Применение формул сокращенного умножения		2.3.2	Упрощать выражения, используя формулы сокращенного умножения. Доказывать тождество. Упрощать выражения. Раскладывать двучлен на множители.	
50		33	Применение формул сокращенного умножения		2.3.2	Упрощать выражения, используя формулы сокращенного умножения. Доказывать тождество. Упрощать выражения. Раскладывать двучлен на множители.	
51		34	Разложение многочлена на множители		2.3.3	Выносить общий множитель за скобки. Раскладывать многочлен на множители Преобразовывать выражения в многочлен. Записывать выражение в виде степени двучлена. Раскладывать двучлен на множители. Раскладывать многочлен на множители различными способами.	
52		35	Разложение многочлена на множители		2.3.3	Выносить общий множитель за скобки. Раскладывать многочлен на множители Преобразовывать выражения в многочлен. Записывать выражение в виде степени двучлена. Раскладывать двучлен на множители. Раскладывать многочлен на множители различными способами.	
53		36	Урок обобщающего повторения			Упрощать выражения, используя формулы сокращенного умножения. Доказывать тождество. Применять различные способы разложения многочлена на множители.	
54		37	Контрольная работа №3 «Формулы сокращенного умножения»	К/Р №3			
			Алгебраические дроби(16ч.)				
55		38	Алгебраические дроби и их свойства		2.4.1	Записывать алгебраическую дробь в виде многочлена, применив свойства алгебраических дробей	

						Сокращать дроби.	
56		39	Алгебраические дроби и их свойства		2.4.1	Записывать алгебраическую дробь в виде многочлена, применив свойства алгебраических дробей Сокращать дроби.	
57		40	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю		2.4.2	Приводить к общему знаменателю дроби	
58		41	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю		2.4.2	Приводить к общему знаменателю дроби	
59		42	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю		2.4.2	Приводить к общему знаменателю дроби	
60		43	Арифметические действия над алгебраическими дробями		2.4.2		
61		44	Арифметические действия над алгебраическими дробями		2.4.2	Выполнять арифметические действия над алгебраическими дробями. Упрощать выражения, используя свойства алгебраических дробей. Преобразовывать выражения в алгебраическую дробь.	
62		45	Арифметические действия над алгебраическими дробями		2.4.2	Выполнять арифметические действия над алгебраическими дробями. Упрощать выражения, используя свойства алгебраических дробей. Преобразовывать выражения в алгебраическую дробь.	
63		46	Рациональные выражения		2.4.3	Упрощать рациональные выражения. Упрощать выражения, используя правило сложения алгебраических дробей. Приводить рациональные выражения к общему знаменателю.	
64		47	Рациональные выражения		2.4.3	Упрощать рациональные выражения. Упрощать выражения, используя правило сложения алгебраических дробей. Приводить рациональные выражения к общему знаменателю.	
65		48	Числовое значение рационального выражения		2.4.3	Находить значение выражения. Упрощать рациональное выражение и находить его значение	
66		49	Числовое значение рационального		2.4.3	Находить значение выражения. Упрощать	

			выражения			рациональное выражение и находить его значение	
67		50	Тождественное равенство рациональных выражений		2.4.3	Доказывать тождество	
68		51	Тождественное равенство рациональных выражений		2.4.3	Доказывать тождество	
69		52	Урок обобщающего повторения			Упрощать выражения, используя свойства алгебраических дробей. Находить значение выражения. Доказывать тождество.	
70		53	Контрольная работа №4 «Алгебраические выражения»	К/Р №4			
			Степень с целым показателем (7ч.)				
71		54	Понятие степени с целым показателем		1.3.5	Записывать в виде степени с целым показателем. Вычислять. Сравнить.	
72		55	Свойство степени с целым показателем		1.3.5	Представлять выражения в виде произведения степеней.	
73		56	Свойство степени с целым показателем		1.3.5	Представлять выражения в виде произведения степеней.	
74		57	Стандартный вид числа		1.3.5	Записывать число в стандартном виде. Указывать порядок числа.	
75		58	Преобразование рациональных выражений		1.3.5	Упрощать выражения, применяя способы преобразований рациональных выражений.	
76		59	Урок обобщающего повторения			Записывать в виде степени с целым показателем. Записывать число в стандартном виде. Указывать порядок числа. Упрощать выражения.	
77		60	Контрольная работа №5 «Степень с целым показателем»	К/Р №5			
Глава 3 Линейные уравнения (18часов)							
78		1	Уравнение первой степени с одним неизвестным		3.1.1	Называть свободный член и коэффициент при неизвестном. Составлять уравнения первой степени с одним неизвестным. Решать уравнения.	
79		2	Линейные уравнения с одним неизвестным		3.1.1	Называть свободный член и коэффициент при неизвестном. Составлять уравнения первой степени с одним неизвестным. Решать уравнения.	

80		3	Решение линейных уравнений с одним неизвестным		3.1.2	Называть члены линейного уравнения. Определять, является ли уравнение линейным.	
81		4	Решение линейных уравнений с одним неизвестным		3.1.2	Называть члены линейного уравнения. Определять, является ли уравнение линейным.	
82		5	Решение задач с помощью линейных уравнений		3.3.2	Решать задачи с помощью линейных уравнений.	
83		6	Решение задач с помощью линейных уравнений		3.3.2	Решать задачи с помощью линейных уравнений.	
84		7	Уравнение с двумя неизвестными		3.1.6	Называть члены уравнения. Выразить одно неизвестное через другое. Составлять уравнения.	
85		8	Системы уравнений с двумя неизвестными		3.1.7	Называть коэффициенты и свободные члены системы уравнений. Находить пару чисел, которые являются решением системы.	
86		9	Способ подстановки		3.1.8	Решать способом подстановки систему уравнений.	
87		10	Способ подстановки		3.1.8	Решать способом подстановки систему уравнений.	
88		11	Способ уравнивания коэффициентов		3.1.8	Решать систему уравнений способом уравнивания коэффициентов.	
89		12	Способ уравнивания коэффициентов		3.1.8	Решать систему уравнений способом уравнивания коэффициентов.	
90		13	Равносильность уравнений и систем уравнений			Определять равносильность системы уравнений.	
91		14	Решение систем линейных уравнений методом алгебраического сложения		3.1.8	Решать систему уравнений различными способами.	
92		15	Решение задач при помощи уравнений первой степени		3.3.2	Решать задачи при помощи системы уравнений первой степени.	
93		16	Решение задач при помощи уравнений первой степени		3.3.2	Решать задачи при помощи системы уравнений первой степени.	
94		17	Урок обобщающего повторения			Решать систему уравнений. Решать задачи при помощи систем уравнений первой степени.	
95		18	Контрольная работа №6 «Линейные уравнения»	К/Р №6			
Повторение (7ч.)							
96		1	Натуральные числа		1.1.2	Производить арифметические действия над числами	

97		2	Рациональные числа		1.3	Производить действия над рациональными числами	
98		3	Совместные действия с дробями		1.2.6	Производить действия с дробями	
99		4	Системы уравнений			Уметь решать системы уравнений	
100		5	Итоговая контрольная работа №7	К/Р №7	3.3.2		
101-105		6	Решение задач			Решать задачи при помощи системы уравнений первой степени.	

8 КЛАСС

№ п/п	Содержание учебного материала	Тип урока	Планируемые результаты освоения материала		
			Метапредметные	Личностные	Предметные
Повторение, 5 часов					
1	Решение линейных уравнений	Урок-практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Знать: алгоритм решения линейных уравнений Уметь: решать линейные уравнения
2	Решение систем линейных уравнений	Урок-практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать системы линейных уравнений
3	Формулы сокращённого умножения	Урок-практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного	Знать: формулы сокращённого умножения Уметь: применять

			конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.	способа решения	формулы сокращённого умножения при преобразовании выражений
4	Разложение многочлена на множители	Урок-практикум	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Знать: алгоритм разложения многочлена на множители Уметь: применять алгоритм разложения многочлена на множители
5	Входная контрольная работа	Урок контроля, оценки знаний	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	
Функции и графики, 18 часов					
6	Числовые неравенства	Урок изучения нового материала	Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, эксперимент, моделирование, вычисление)	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	
7	Числовые неравенства, их свойства	Урок - практикум	Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.	

8	Координатная ось	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового
9	Модуль числа	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового
10	Модуль числа. Решение уравнений с модулем	Урок совершенствования и углубления знаний и умений	<p>Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.
11	Множества чисел	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового
12	Декартова система координат на	Урок - практикум	<p>Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.</p>	Формирование навыков

	плоскости		<p>Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p>	составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.
13	Понятие функции	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового
14	Способы задания функции	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового
15	Понятие графика функции	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового
16	Функция $y=x$ и её график	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового

			<p>коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	
17	Построение графика функции $y=x$	Урок совершенствования и углубления знаний и умений	<p>Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.
18	Функция $y=x^2$	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового
19	График функции $y=x^2$	Урок совершенствования и углубления знаний и умений	<p>Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.</p> <p>Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.
20	Функция $y=1/x$	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового

			коррективов. Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов		
21	График функции $y=1/x$	Урок-практикум	Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.	
22	Построение графика функции $y=1/x$	Урок совершенствования и углубления знаний и умений	Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.	
23	Контрольная работа	Урок контроля, оценки знаний	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	Умеют самостоятельно выполнять задания по теме.
Квадратные корни, 15 часов					
24	Понятие квадратного корня	Урок изучения нового материала	Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов. Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: понятие квадратного корня Уметь: находить квадратный корень из числа

25	Понятие квадратного корня	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов.</p>	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования	
26	Арифметический квадратный корень	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов.</p>	Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану	Знать: понятие арифметического квадратного корня, свойства арифметических квадратных корней Уметь: находить арифметический квадратный корень из числа, применять свойства
27	Нахождение арифметического квадратного корня	Урок - практикум	<p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно находить и формировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p>	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования	арифметический квадратный корень из числа, применять свойства
28	Свойства арифметических квадратных корней	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.	арифметических квадратных корней при преобразовании выражений
29	Вынесение множителя из-под знака корня	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: выносить множитель из-под знака корня

			<p>обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>		
30	Вынесение множителя из-под знака корня	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов.</p>	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования	Уметь: преобразовывать выражение, используя вынесение множителя из-под знака корня
31	Внесение множителя под знак корня	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: вносить множитель под знак корня
32	Освобождение от иррациональности в знаменателе	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов.</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческих заданий.	Уметь: преобразовывать дробь, используя освобождение от иррациональности в знаменателе
33	Освобождение от иррациональности в знаменателе	Комбинированный урок	<p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно находить и формировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения</p>	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования	Уметь: преобразовывать выражение, используя вынесение множителя из-под знака корня, внесение

					множителя под знак корня, освобождение от иррациональности в знаменателе
34	Применение корня при упрощении выражений	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: применять полученные знания при преобразовании выражений
35	Применение корня при упрощении выражений	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: применять полученные знания при преобразовании выражений
36	Приближенное значение. Квадратный корень из числа	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: применять полученные знания при преобразовании выражений
37	Упрощение выражений, содержащих квадратный корень	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p>	Формирование навыков составления алгоритма выполнения	Уметь: находить приближённое значение квадратного

			Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов.	задания, навыков выполнения творческих заданий.	корня из числа
38	Контрольная работа	Урок контроля, оценки знаний	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	Умеют самостоятельно выполнять задания по теме.
Квадратные уравнения, 16 часов					
39	Квадратный трёхчлен	Урок изучения нового материала	Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов. Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: понятие квадратного трёхчлена
40	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	Урок изучения нового материала	Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов. Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: раскладывать квадратный трёхчлен на множители
41	Понятие квадратного уравнения	Урок изучения нового материала	Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов. Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: понятие квадратного уравнения
42	Неполное квадратное уравнение	Урок изучения	Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.	Формирование стартовой	Знать: понятие неполного

		нового материала	<p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	мотивации к изучению нового	квадратного уравнения Уметь : решать неполное квадратное уравнение
43	Решение квадратного уравнения общего вида	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: алгоритм решения квадратного уравнения общего вида Уметь: решать квадратные уравнения общего вида
44	Решение квадратных уравнений	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать квадратные уравнения
45	Решение квадратных уравнений	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
46	Приведённое квадратное уравнение	Урок изучения нового	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа</p>	Формирование стартовой мотивации к	Знать: понятие приведённого квадратного

		материала	действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов. Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов	изучению нового	уравнения
47	Теорема Виета	Урок изучения нового материала	Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов. Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: формулировку теоремы Виета
48	Применение теоремы Виеты к решению уравнений	Учебный практикум	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: применять теорему Виета к решению уравнений
49	Решение квадратных уравнений	Учебный практикум	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать квадратные уравнения
50	Применение квадратных уравнений к решению задач	Урок изучения нового материала	Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов. Познавательные: выделять существенную информацию из текстов	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: решать задачи с помощью квадратных уравнений

			разных видов		
51	Применение квадратных уравнений к решению задач	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать задачи с помощью квадратных уравнений
52	Контрольная работа	Урок контроля, оценки знаний	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	Умеют самостоятельно выполнять задания по теме.
Рациональные уравнения, 13 часов					
53	Понятие рационального уравнения	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: понятие рационального уравнения и способов его решения Уметь: решать рациональные уравнения
54	Биквадратное уравнение	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: понятие биквадратного уравнения и способа его решения Уметь: решать биквадратные уравнения

55	Решение биквадратных уравнений	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать биквадратные уравнения
56	Распадающееся уравнение	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: понятие распадающегося уравнения и способа его решения Уметь: решать распадающиеся уравнения
57	Решение распадающегося уравнения	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать распадающиеся уравнения
58	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: решать уравнения, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль

59	Решение уравнений, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать уравнения , одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль
60	Решение уравнений, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать уравнения , одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль
61	Решение рациональных уравнений	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: решать рациональные уравнения
62	Решение рациональных уравнений	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать рациональные уравнения

63	Решение задач с помощью рациональных уравнений	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: решать задачи с помощью рациональных уравнений
64	Решение задач с помощью рациональных уравнений	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать задачи с помощью рациональных уравнений
65	Контрольная работа	Урок контроля, оценки знаний	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p>	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	Умеют самостоятельно выполнять задания по теме.
Линейная функция, 9 часов					
66	Прямая пропорциональность	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: понятие прямой пропорциональности

67	Прямая пропорциональность	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	
68	График	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: строить график функции $y=kx$
69	График функции $y=kx$	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: строить график функции $y=kx$
70	Линейная функция и её график	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: понятие линейной функции и её графика Уметь: строить график линейной функции

71	Линейная функция и её график	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: строить график линейной функции
72	Построение графиков линейной функции	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: строить график линейной функции
73	Равномерное движение	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: решать физические задачи графическим способом
74	Функция $y= x $ и её график	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: строить график функции $y= x $
Квадратичная функция, 8 часов					

75	Функция $y=ax^2, (a>0)$	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: понятие квадратичной функции Уметь: строить график функции $y=ax$
76	Функция $y=ax^2, (a>0)$	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: строить график функции $y=ax$
77	Функция $y=ax^2, (a\neq 0)$	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: строить график функции $y=ax$
78	Функция $y=ax^2, (a\neq 0)$	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: строить график функции $y=ax$

79	График функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: строить график функции $y=a(x-x) + y$
80	График функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: строить график функции $y=a(x-x) + y$
81	Квадратичная функция и её график	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	<p>Знать: понятие квадратичной функции, её графика</p> <p>Уметь: строить график квадратичной функции, определять свойства функции по её графику</p>

82	Квадратичная функция и её график	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	<p>Знать: понятие квадратичной функции, её графика</p> <p>Уметь: строить график квадратичной функции, определять свойства функции по её графику</p>
Дробно – линейная функция, 5 часов					
83	Обратная пропорциональность	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: понятие обратной пропорциональности
84	Функция $y = k/x$ ($k > 0$)	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: строить график функции $y = k/x$

85	Функция $y = k/x$ ($k \neq 0$)	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: строить график функции $y = k/x$
86	Дробно – линейная функция и её график	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: понятие дробно – линейной функции и её график Уметь: строить график дробно – линейной функции
87	Контрольная работа	Урок контроля, оценки знаний	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	Умеют самостоятельно выполнять задания по теме.
Системы рациональных уравнений, 10 часов					
88	Понятие системы рациональных уравнений	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Знать: понятие системы рациональных уравнений и алгоритма её решения

89	Понятие системы рациональных уравнений	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Знать: понятие системы рациональных уравнений и алгоритма её решения
90	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: решать системы рациональных уравнений способом подстановки
91	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать системы рациональных уравнений способом подстановки
92	Решение систем рациональных уравнений другими способами	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: решать системы рациональных уравнений разными способами

93	Решение систем рациональных уравнений другими способами	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать системы рациональных уравнений разными способами
94	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: решать задачи с помощью систем рациональных уравнений
95	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать задачи с помощью систем рациональных уравнений
96	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать задачи с помощью систем рациональных уравнений

97	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать задачи с помощью систем рациональных уравнений
Графический способ решения систем уравнений, 9 часов					
98	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	Урок изучения нового материала	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов.</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>	Формирование стартовой мотивации к изучению нового	Уметь: решать системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом
99	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом
100	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом

101	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом
102	Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать системы уравнений первой и второй степени графическим способом
103	Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать системы уравнений первой и второй степени графическим способом
104	Примеры решения уравнений графическим способом	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущуюся силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать системы уравнений первой и второй степени графическим способом

105	Примеры решения уравнений графическим способом	Учебный практикум	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p>	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Уметь: решать системы уравнений первой и второй степени графическим способом
106	Контрольная работа	Урок контроля, оценки знаний	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	Умеют самостоятельно выполнять задания по теме.
107	Годовая промежуточная аттестация	Урок контроля, оценки знаний	Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	Умеют самостоятельно выполнять задания по теме.
108	Обобщающее повторение	Комбинированный урок	<p>Коммуникативные: развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий</p>	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками.	Умеют применять полученные знания при выполнении упражнений

9 КЛАСС

№	Тема	Элемент содержания	Количество часов
Тема 1: Повторение (5 часов)			
1.	Квадратные корни. Рациональные уравнения		1
2.	Линейная и квадратичная функции		1
3.	Системы рациональных уравнений		1
4.	Задачи на составление уравнений и систем уравнений		1

5.	<i>Диагностическая контрольная работа</i>		1
Тема 2. Линейные неравенства с одним неизвестным (8 часов)			
6.	Неравенства первой степени с одним неизвестным	Определение неравенства первой степени с одним неизвестным.	1
7.	Неравенства первой степени с одним неизвестным.	Определение неравенства первой степени с одним неизвестным.	1
8.	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	Алгоритм построения графика линейной функции	1
9.	Линейные неравенства с одним неизвестным	Понятие линейного неравенства с одним неизвестным x ; члены неравенства	1
10.	Линейные неравенства с одним неизвестным.	Понятие линейного неравенства с одним неизвестным x ; члены неравенства	1
11.	Системы линейных неравенств с одним неизвестным	Понятие системы линейных неравенства с одним неизвестным	1
12.	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	Решение систем линейных неравенства с одним неизвестным	1
13.	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	Графическое решение систем линейных неравенства с одним неизвестным	1
Тема 3. Неравенства второй степени с одним неизвестным (11 часов)			
14.	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	1
15.	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	Примеры неравенств с двумя переменными.	1
16.	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	Алгоритм решения неравенства второй степени с положительным дискриминантом	1
17.	Неравенства с положительным дискриминантом.	Алгоритм решения неравенства второй степени с положительным дискриминантом	1
18.	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	Алгоритм решения неравенства второй степени с положительным дискриминантом	1
19.	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	Алгоритм решения неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	1
20.	Неравенства 2-й степени с дискриминантом, равным	Алгоритм решения неравенства второй степени с	1

	нулю.	дискриминантом, равным нулю	
21.	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	Алгоритм решения неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	1
22.	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.	Алгоритм решения неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	1
23.	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	Алгоритмы решения неравенства второй степени	1
24.	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»		1
Тема 4. Рациональные неравенства (11 часов)			
25.	Метод интервалов	Алгоритм решения неравенств методом интервалов	1
26.	Метод интервалов.	Алгоритм решения неравенств методом интервалов	1
27.	Решение рациональных неравенств	Алгоритм решения неравенств методом интервалов	1
28.	Решение рациональных неравенств	Алгоритм решения неравенств методом интервалов	1
29.	Решение рациональных неравенств	Алгоритм решения неравенств методом интервалов	1
30.	Системы рациональных неравенств	Понятие системы рациональных неравенств	1
31.	Системы рациональных неравенств.	Понятие системы рациональных неравенств	1
32.	Нестрогие рациональные неравенства	Понятие нестрогих рациональных неравенств и этапы их решения	1
33.	Нестрогие рациональные неравенства	Понятие нестрогих рациональных неравенств и этапы их решения	1
34.	Нестрогие рациональные неравенства.	Понятие нестрогих рациональных неравенств и этапы их решения	1
35.	Контрольная работа №2 по теме «Рациональные неравенства»		1
Тема 5. Корень степени n (15 часов)			
36.	Свойства функции $y = x^n$	Свойства функции $y = x^n$	1
37.	Свойства функции $y = x^n$	Свойства функции $y = x^n$	1
38.	График функции $y = x^n$	График функции $y = x^n$ Построение график а функции по результатам ее исследования	1

39.	График функции $y = x^n$	График функции $y = x^n$ Построение график а функции по результатам ее исследования	1
40.	Понятие корня степени n	Понятие корня степени n	1
41.	Понятие корня степени n	Понятие корня степени n	1
42.	Корни четной и нечетной степеней	Понятие корня чётной и нечётной степени n	1
43.	Корни четной и нечетной степеней	Понятие корня чётной и нечётной степени n	1
44.	Арифметический корень	Определение арифметического корня	1
45.	Арифметический корень	Определение арифметического корня	1
46.	Свойства корней степени n	Формулы свойств коня степени n	1
47.	Свойства корней степени n	Формулы свойств коня степени n	1
48.	Корень степени n из натурального числа	Упражнения на применение свойств коня степени n	1
49.	Корень степени n из натурального числа	Упражнения на применение свойств коня степени n	1
50.	Контрольная работа №3 по теме «Корень степени n»		1
Тема 6. Числовые последовательности и их свойства (2 часа)			
51.	Понятие числовой последовательности	Ввести понятие числовой последовательности, способы задания последовательностей, применять полученные знания на практике.	1
52.	Понятие числовой последовательности	Работать над заданием числовых последовательностей, определять свойства последовательностей	1
Тема 7. Арифметическая прогрессия (7 часов)			
53.	Понятие арифметической прогрессии	Ввести понятие арифметической прогрессии, виды прогрессий.	1
54.	Понятие арифметической прогрессии	Применение полученных знаний для выделения арифметической прогрессии.	1
55.	Понятие арифметической прогрессии	Ввести формулу n – ого члена арифметической прогрессии, применять формулу для нахождения n – ого члена, разности и первого члена прогрессии	1

56.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Ввести формулу суммы n членов арифметической прогрессии и применять ее для нахождения суммы.	1
57.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Применять формулу суммы n членов арифметической прогрессии и вывести характеристическое свойство арифметической прогрессии.	1
58.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	Применять формулы для нахождения n – ого члена, разности и первого члена прогрессии, суммы n членов арифметической прогрессии и характеристического свойства арифметической прогрессией	1
59.	Контрольная работа №4 по теме «Арифметическая прогрессия»		1
Тема 8. Геометрическая прогрессия (7 часов)			
60.	Понятие геометрической прогрессии	Ввести понятие геометрической прогрессии, вывести формулы n – ого члена и суммы n членов геометрической прогрессии по аналогии с арифметической.	1
61.	Понятие геометрической прогрессии	Применять формулы n – ого члена и суммы n членов геометрической прогрессии для нахождения n – ого члена и суммы n членов.	1
62.	Понятие геометрической прогрессии	Применять формулы n – ого члена и суммы n членов геометрической прогрессии для нахождения n – ого члена и суммы n членов.	1
63.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Применять формулы n – ого члена и суммы n членов геометрической прогрессии для нахождения частного и первого члена прогрессии.	1
64.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Применять формулы n – ого члена и суммы n членов геометрической прогрессии. Ввести характеристическое свойство геометрической прогрессией, применять его на практике.	1
65.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	Применять характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий для решения нестандартных задач.	1
66.	Контрольная работа №5 по теме «Геометрическая прогрессия»		1

Тема 9. Приближения чисел (6 часов)			
67	Абсолютная погрешность приближения.	Определение абсолютной погрешности	1
68	Относительная погрешность приближения.	Определение Относительной погрешности	1
69	Приближение суммы и разности	Формула приближения суммы и разности	1
70	Приближение произведения и частного.	Формула приближения суммы и разности	1
71	Способы представление числовых данных.	Представление различных способов по представлению данных	1
72	Характеристика числовых данных.	Статистические характеристики данных	1
Тема 10. Комбинаторика (5 часов).			
73	Задачи на перебор всех возможных вариантов.	Решение комбинаторных задач геометрического содержания; применение правила произведения и метода граф.	1
74	Комбинаторное правило	Различные комбинаторные задачи.	1
75	Перестановки	Различные комбинаторные задачи.	1
76	Размещение	Различные комбинаторные задачи.	1
77	Сочетание	Различные комбинаторные задачи.	1
Тема 11. Теория вероятности (8 часов)			
78	Случайные события		1
79	Случайные события		1
80	Вероятность случайных событий	Определение вероятности. Равновозможные события.	1
81	Вероятность случайных событий	Подсчет вероятности событий. Представление о геометрической вероятности.	1
82	Сумма, произведение и разность случайных событий	Применение классического определения случайного события, принцип произведения.	1
83	Несовместимые события	Ввести понятия «алгебра событий»; определение: объединение, пересечение событий и их разности. Закрепить понятия невозможных и достаточных	1

		события, противоположного события при выполнении практических задач.	
84	Частота случайных событий	Ввести понятия: частота событий.	1
85	Контрольная работа №7 по теме «Комбинаторика и теория вероятности»		1
Тема 13. Повторение (12часов)			
86	Функции. Свойства и графики	Функция, её аргумент, значение функции. Область определения и область значения функции.	
87	Функции. Свойства и графики	Примеры функций, заданных описанием, таблицей, графиком, формулой.	
88	Решение текстовых задач.	Текстовые задачи различного характера, в том числе с геометрическим содержанием.	
89	Решение текстовых задач.	Текстовые задачи с различным содержанием, решаемые с помощью составления систем уравнений.	
90	Решение задач практической направленности		
91	Решение задач практической направленности		
92	Решение неравенств		
93	Решение неравенств		
94	Решение уравнений		
95	Решение уравнений		
96	Преобразование выражений		
97	Преобразование выражений		
	Годовая промежуточная аттестация		1
	Промежуточная контрольная работа	КИМ в формате ОГЭ	4
		ИТОГО	102 часа

ПРИЛОЖЕНИЕ

Критерии и нормы оценки знаний учащихся

1. В основу критериев оценивания результатов учебной деятельности обучающихся положен компетентностный подход.

Оценка "5" ставится в случае:

- Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
- Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
- Письменная работа или устная презентация не должны содержать ошибок или недочетов.

Оценка "4":

- Знания всего изученного программного материала.
- Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
- Допускаются незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при выполнении работы в предложенной форме.

Оценка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

- Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, необходимости незначительной помощи преподавателя.
- Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
- Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых ошибок при воспроизведении изученного материала, незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "2":

- Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельных представлений об изученном материале.
- Отсутствия умений работать на уровне репродукции, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
- Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых ошибок при предъявлении изученного материала, несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

2. Устный ответ

Оценка "5" ставится, если обучающийся:

- показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
- умеет составлять полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументированно делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование

основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

- самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если обучающийся:

- показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
- умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров умеет обобщать, делать выводы, устанавливать внутрисубъектные связи; умеет применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;
- не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно); допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка "3" ставится, если обучающийся:

- имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
- показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
- допускает ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий даёт недостаточно четкие;
- не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допускает ошибки при их изложении;
- испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;
- отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное) или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;
- обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если обучающийся:

- не усваивает и не раскрывает основное содержание материала;
- не делает выводов и обобщений.
- не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;
- имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
- при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка "1" ставится, если обучающийся:

- не может ответить ни на один из поставленных вопросов;
- полностью не усвоил материал.

Примечание

По окончании устного ответа, после презентации или защиты обучающимся проекта педагогом даётся краткий комментарий к ответу или иному предъявлению знаний и компетенций, объявляется мотивированная оценка.

3. Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ

Оценка "5" ставится, если обучающийся:

- выполнил работу без ошибок и недочетов;
- допустил не более одного недочета.

Оценка "4" ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- не более двух недочетов.

Оценка "3" ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок;
- не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- не более двух-трех негрубых ошибок;
- не более одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "2" ставится, если обучающийся:

- допустил число ошибок и недочетов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- правильно выполнил менее половины работы.

Оценка "1" ставится, если обучающийся:

- не приступал к выполнению работы;
- правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

Примечание. Учитель имеет право поставить обучающемуся оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если обучающимся оригинально выполнена работа, найден нетипичный вариант решения, выдвинуты и обоснованы гипотезы.

4. Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов по предметам.

Оценка "5" ставится, если обучающийся:

- правильно определил цель опыта;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;
- правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы);

- проявил организационно-трудовые умения (поддерживал чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использовал расходные материалы);
- эксперимент осуществлял по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка "4" ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке "5", но:

- опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- допустил два-три недочета;
- допустил не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- эксперимент провел не полностью;
- в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка "3" ставится, если обучающийся:

- правильно определил цель опыта; работу выполнил правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
- подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений допустил ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
- опыт проводил в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте допустил в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнил совсем или выполнил неверно анализ погрешностей (9-11 класс);
- допустил грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка "2" ставится, если обучающийся:

- не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование, и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- опыты, измерения, вычисления, наблюдения производил неправильно;
- в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
- допустил две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не смог исправить даже по требованию учителя.

Примечание. 1. В тех случаях, когда обучающийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

2. Оценки с анализом доводятся до сведения обучающихся, как правило, на последующем уроке.

5. Оценка умений проводить наблюдения

Оценка "5" ставится, если обучающийся:

- правильно по заданию учителя провел наблюдение;
- выделил существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);
- логично, научно, грамотно оформил результаты наблюдений и выводы.

Оценка "4" ставится, если обучающийся правильно по заданию учителя провел наблюдение.

6. Учебный проект

Критерии оценивания учебного проекта

Критерии оценивания	2 (плохо)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Связь с программой и учебным планом	Проект не связан с действующей школьной программой и учебным планом	Проект в некоторой степени связан с программой и учебным планом; его внедрение возможно только за счет внеклассной работы	Проект связан с программой и учебным планом по предмету, но для его проведения придется использовать резерв времени	Проект полностью ориентирован на действующую программу и учебный план и может быть легко интегрирован в рамках учебного процесса
Содержание проекта	Нет логической последовательности, в изложении материала были допущены ошибки. Отсутствуют самостоятельные исследования обучающихся. Нет деятельности обучающихся, связанной с умениями находить, описывать и суммировать информацию	Материал проекта дается более или менее логично, но не понятны отдельные вопросы. Самостоятельные исследования обучающихся не затрагивают основополагающие вопросы	Материал изложен логично, между его частями сделаны плавные переходы. Самостоятельные исследования учащихся частично иллюстрируют основополагающие вопросы	Содержание проекта понятно, представлено логично и удобно для восприятия. Самостоятельные исследования учащихся самым понятным образом иллюстрируют основополагающие вопросы
Работа в группах	Роли между участниками проекта распределены не были, коллективная деятельность практически не осуществлялась, некоторые члены группы вообще не работали над проектом	Большинство членов группы участвовали в работе над проектом, однако нагрузка между ними была распределена неравномерно	Большинство членов группы внесли свой вклад в работу группы	Работу над проектом в равной мере осуществляли все члены группы
Представление результатов работы	Тема раскрыта частично. Наблюдается расплывчатая формулировка проблемы, целей, выводов	Выбор формы представления результатов не обоснован. Объем информации, иллюстративный материал недостаточен	В основном материал изложен последовательно, логически связно, но не всегда достаточно аргументированно и полно	Выбор формы представления результатов иллюстративный материал соответствует содержанию, дополняет представленную информацию
Организация применения проекта в школе	Описание учебного проекта непонятно, не ясно, каким образом он будет внедряться в учебный процесс. Компоненты учебного проекта не завершены. Учебный проект невозможно реализовать в урочной дея-	Описанию учебного проекта не хватает ясности, он не отображает последовательность мероприятий по его внедрению. Компоненты учебного проекта либо не завершены, либо недостаточно детализированы. Учебный проект	Описание учебного проекта отображает последовательность мероприятий по его внедрению, но некоторые аспекты непонятны. Компоненты учебного проекта являются завершенными, но недостаточно детализированными,	Описание учебного проекта отображает четкую последовательность мероприятий по его внедрению. Компоненты учебного проекта хорошо подготовлены для использования. Учебный проект

	тельности	можно реализовать только в собственном классе учителя	чтобы их эффективно использовать. Учебный проект можно реализовывать в разноуровневом обучении	легко модифицировать и реализовывать в разноуровневом обучении
--	-----------	---	--	--

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- ❖ работа выполнена полностью;
- ❖ в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- ❖ в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- ❖ работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- ❖ допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- ❖ допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
- ❖ Отметка «2» ставится, если:
- ❖ допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- ❖ работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой

охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. **Недочетами** являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.