

Министерство образования Ставропольского края
Базовая общеобразовательная школа
Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»
в г. Железноводске

РАССМОТРЕНО:
Решением педагогического
совета протокол № 01
от «31» августа 2020 г.



ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ЧИСЕЛ
Классы	7
Предметная область	МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
Учебный год	2020 – 2021

Составитель: Романко О.Н.

Заместитель директора
по учебной работе

Н.В. Олейникова

Железноводск, 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Элементы теории чисел» разработана для учащихся 7 класса в соответствии с основной общеобразовательной программой основного общего образования Базовой общеобразовательной школы Филиала СГПИ в г. Железноводске.

Программа рассчитана на 35 часов (1 учебный час в неделю в течение 35 учебных недель).

1.Содержание курса «Элементы теории чисел»

Тема 1. «Дроби».

Обыкновенные дроби. Десятичные дроби. Периодические дроби. Арифметические действия с дробями.

Учащиеся должны знать:

- Термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переход от одной формы записи к другой.
- Арифметические действия с рациональными числами, сочетать при вычислениях устные и письменные приемы.
- Сравнение чисел.
- Приемы быстрого счета, используя законы арифметических действий.

Тема 2. «Проценты».

Проценты. Основные задачи на проценты. Задачи на концентрацию и процентное содержание. Практическое применение процентов.

Учащиеся должны знать:

- Основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту, процента от числа, процентное отношение двух чисел.
- Понятия «концентрация» и «процентное содержание»
- Приемы решения задач на составление сплавов, растворов, смесей.
- Применение процентов в практической деятельности.

Тема 3. «Делимость целых чисел».

Определение и свойства делимости. Теорема о делении с остатком. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости.

Учащиеся должны знать:

- Делители числа, кратные числа.
- Деление без остатка. Деление с остатком.
- Количество различных делителей любого простого числа.
- Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Алгоритм Евклида.
- Признаки делимости.

Тема 4. «Сравнения. Периодичность остатков при возведении в степень».

Сравнение чисел по модулю. Свойства сравнений. Арифметические действия сравнений с общим модулем. Сравнение степеней числа.

Учащиеся должны знать:

- Определение сравнимых чисел по модулю.
- Свойства, арифметические действия сравнений чисел.
- Доказательство деления алгебраических выражений на число.
- Остатки от деления степени на число.

Тема 5. «Двузначные и трехзначные числа».

Двузначные и трехзначные числа. Запись чисел в виде многочлена. Арифметические действия с числами.

Учащиеся должны знать:

- Запись двузначных и трехзначных чисел в виде многочлена.
- Возможности упрощения суммы, разности чисел.
- Нахождение чисел по записи в виде многочлена.

Тема 6. «Модуль числа. Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля».

Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.

Учащиеся должны знать:

- Понятие модуля числа, его геометрический смысл.
- Использование геометрического смысла модуля при решении уравнений.
- Алгебраическое определение модуля числа.
- Использование алгебраического определения при решении уравнений.

Тема 7. «Формулы сокращенного умножения».

Формулы сокращенного умножения с любым показателем степени. Преобразование выражений в многочлен. Упрощение выражений. Решение уравнений.

Учащиеся должны знать:

- Формулы сокращенного умножения с любым показателем.
- Применение формул для преобразования и упрощения выражений.
- Применение формул для решения уравнений.
- Применение формул для решения задач на доказательство тождеств и сокращение дробей.

Тема 8. «Линейные диофантовы уравнения».

Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применений диофантовых уравнений к практическим задачам.

Учащиеся должны знать:

- Определение диофантовых уравнений.
- Правила решения уравнений.

- Применение уравнений к практическим задачам.

Тема 9. «Графическое решение уравнений».

Графики элементарных функций. Построение графиков. Графическая интерпретация уравнений. Нахождение корней уравнений.

Учащиеся должны знать:

- Графики элементарных функций, построение графиков в одной системе координат.
- Нахождение точек пересечения.
- Нахождение числа решений уравнений с параметрами.

Тема 10. «Системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля».

Система уравнений. Методы решение систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.

Учащиеся должны знать:

- Методы решения систем уравнений.
- Графическую интерпретацию решения систем уравнений с двумя переменными.
- Методы решения систем линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.

2. Планируемые результаты освоения элективного курса «Элементы теории чисел» в 7 классе

В результате изучения элективного курса «Элементы теории чисел» в 7 классе программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

- 1) предметные;
- 2) личностные;
- 3) метапредметные.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать числа;

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
 - выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем,
 - выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
 - использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
 - оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.
 - проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
 - решать системы несложных линейных уравнений;
 - проверять, является ли данное число решением уравнения.
 - составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах;
 - находить значение функции по заданному значению аргумента;
 - находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
 - определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
 - по графику находить область определения, множество значений;
 - строить график линейной функции;
 - определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
 - использовать свойства линейной функции и её график при решении задач из других учебных предметов;
 - 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 трех 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 полученное решение задачи;
 - 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;
- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

Обучающийся получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
 - выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
 - сравнивать рациональные числа;
 - представлять рациональное число в виде десятичной дроби;
 - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- оперировать понятиями степени с натуральным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
 - выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
 - выделять квадрат суммы и разности из многочленов;
 - выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов;
- оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, равносильные уравнения;

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать несложные уравнения в целых числах;
- составлять и решать линейные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие линейные уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, или системы уравнений результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции;
- строить графики линейной функции;
- находить множество значений линейной функции;
- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график линейной функции при решении задач из других учебных предметов;
- 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;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- 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 отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»,

- *решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;*

- *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;*

- *решать задачи на проценты;*

- *выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик;*

- *решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*

- *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.*

Личностные результаты

У обучающегося сформируются:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- навыки коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач;

- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*

- *готовности к самообразованию;*

- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции.*

Метапредметными результатами изучения элективного курса «Элементы теории чисел» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- самостоятельно ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;
- ставить и формулировать новые задачи деятельности, планировать пути их осуществления, в том числе альтернативные;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- составлять план проведения исследования;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований и оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;*
- *при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;*
- *находить альтернативные способы достижения целей;*
- *основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности;*
- *адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности;*
- *основам саморегуляции эмоциональных состояний;*
- *преодолению трудностей и препятствий на пути достижения целей.*

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; определять логические связи между явлениями;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *ставить проблему;*

- *проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;*

- *выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;*

- *организовывать исследование с целью проверки гипотез;*

- *делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.*

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

- определять возможные роли в совместной деятельности и играть определённую роль в совместной деятельности;

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение, доказательство, факты;

- определять свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *учитывать позиции других людей;*

- *учитывать разные мнения и интересы;*

- *точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию;*

- *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем; устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы;*

- *в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную инициативу для достижения этих целей.*

3. Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты освоения материала			Форма организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
		предметные	метапредметные	личностные		
Раздел I. Дроби (3ч.)						
1.	Обыкновенные дроби, десятичные дроби. Арифметические действия с дробями	Умение выполнять арифметические действия с десятичными, обыкновенными дробями.	<p>Регулятивные: составление план действий, способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p>Познавательные: формулирование познавательной цели, поиск и выделение информации.</p> <p>Коммуникативные: умение точно выражать свои мысли вслух</p>	Ответственное отношение к учению, совершенствование имеющихся знаний и умений.	Урок первичного предъявления новых знаний и УУД	Фронтальная, индивидуальная, работа, само- и взаимоконтроль
2.	Периодические дроби	Умение выполнять арифметические действия периодическими дробями.	<p>Регулятивные: составление плана и последовательности действий, адекватное реагирование на трудности, не боятся сделать ошибку</p> <p>Познавательные: синтез, как составление целого из частей, подведение под понятие.</p> <p>Коммуникативные: умение работать в коллективе.</p>	Умение ясно, точно излагать свои мысли в письменной и устной речи, активность при решении задач.	Урок первичного предъявления новых знаний и УУД	Фронтальная, индивидуальная, работа, само- и взаимоконтроль
3.	Приемы быстрого счета	Умение применять приемы быстрого счета.	<p>Регулятивные: планирование, контролирование и выполнение действий по образцу, владение навыками самоконтроля.</p> <p>Познавательные: построение логической цепи рассуждений.</p> <p>Коммуникативные: контроль действий партнера.</p>	Умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.	Урок формирования первоначальных предметных навыков и УУД	Индивидуальная. Работа в группах

№ п/п	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты освоения материала			Форма организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
		предметные	метапредметные	личностные		
Раздел II. Проценты (5 ч.)						
4.	Проценты. Простейшие задачи на проценты	Умение находить проценты, решать простейшие задачи на проценты	Регулятивные: определять последовательность действий, начинать и заканчивать свои действия в нужный момент. Познавательные: установление причинно-следственных связей, построение логической цепи. Коммуникативные: умение точно выразить свои мысли.	Навыки конструктивного взаимодействия.	Урок первичного предъявления новых знаний и УУД	Фронтальная, индивидуальная, работа, само- и взаимоконтроль
5.	Процентное отношение двух чисел. Решение текстовых задач	Умение решать текстовые задачи	Регулятивные: контроль и выполнение действий по образцу. Познавательные: воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. Коммуникативные: составлять план действий в группах.	Адекватная оценка других, осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества	Урок практического применения ЗУНов	Практическая работа
6.	Задачи на концентрацию	Умение решать задачи на концентрацию	Регулятивные: контроль и выполнение действий по образцу. Познавательные: воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. Коммуникативные: умение точно выразить свои мысли.	Желание совершенствовать имеющиеся знания, способность к самооценке своих действий.	Урок практического применения ЗУНов	Практическая работа
7.	Задачи на процентное содержание	Умение решать задачи на процентное содержание	Регулятивные: контроль и выполнение действий по образцу. Познавательные: воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи	Положительное отношение к урокам математики, ответственное	Урок практического применения ЗУНов	Практическая работа

№ п/п	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты освоения материала			Форма организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
		предметные	метапредметные	личностные		
				Коммуникативные: составлять план действий в группах.	отношение к учению.	
8.	Проценты в экономике	Понимание роли процентов в экономике.	<p>Регулятивные: контроль и выполнение действий по образцу.</p> <p>Познавательные: воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи.</p> <p>Коммуникативные: умение точно выражать свои мысли.</p>	Желание совершенствовать имеющиеся знания, способность к самооценке своих действий.	Урок практического применения ЗУНов	Практическая работа
Раздел III. Делимость целых чисел (4 ч.)						
9.	Определение и свойства делимости	Умение применять свойства делимости.	<p>Регулятивные: умение внести необходимые дополнения в способ действия в случае необходимости.</p> <p>Познавательные: анализировать результаты преобразований.</p> <p>Коммуникативные: контроль своих действий.</p>	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий	Урок первичного предъявления новых знаний и УУД	Фронтальная, индивидуальная, работа, само- и взаимоконтроль
10.	Теорема деления с остатком	Умение понимать и применять теорему деления с остатком.	<p>Регулятивные: оценивать собственные результаты при выполнении заданий, планировать шаги по устранению пробелов</p> <p>Познавательные: выявлять особенности объектов в процессе их рассмотрения</p> <p>Коммуникативные: оценка действий партнера.</p>	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи	Урок первичного предъявления новых знаний и УУД	Фронтальная, индивидуальная, работа, само- и взаимоконтроль
11.	Количество делителей простых чисел	Умение определять количество	Регулятивные: формирование умения начинать и заканчивать действия в нужный момент.	Умение ясно и точно излагать свои мысли в	Урок формирования первоначальных	Индивидуальная. Работа в группах.

№ п/п	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты освоения материала			Форма организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
		предметные	метапредметные	личностные		
		делителей простых чисел.	<i>Познавательные:</i> воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные:</i> умение самостоятельно оценивать и корректировать свои действия.	письменной речи, ответственное отношение к учению	предметных навыков и УУД	
12.	Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости	Умение определять наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.	<i>Регулятивные:</i> учитывать ориентиры, данные учителем при освоении нового учебного материала,. <i>Познавательные:</i> выявлять особенности (признаки) объекта в процессе его рассмотрения <i>Коммуникативные:</i> оформлять диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета.	Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач, приводить примеры	Урок формирования первоначальных предметных навыков и УУД	Индивидуальная. Работа в группах
Раздел IV. Сравнения. Периодичность остатков при возведении в степень (2 ч.)_						
13.	Определение сравнения. Свойства сравнений	Умение применять свойства сравнений.	<i>Регулятивные:</i> навык проверки результатов вычислений. <i>Познавательные:</i> умение преобразовывать знакосимволические средства для решения учебных задач. <i>Коммуникативные:</i> оказывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем.	Способность к саморазвитию.	Урок первичного предъявления новых знаний и УУД	Фронтальная, индивидуальная, работа, само- и взаимоконтроль
14.	Сравнение чисел.	Умение применять	<i>Регулятивные:</i> контроль выполненных действий по образцу	Осознавать свои трудности и	Урок практического	Практическая работа

№ п/п	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты освоения материала			Форма организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
		предметные	метапредметные	личностные		
		свойства сравнений.	<i>Познавательные:</i> умение преобразовывать знакосимволические средства для решения учебных задач. <i>Коммуникативные:</i> оказывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем.	стремиться к их преодолению, освоение новых видов деятельности.	применения ЗУНов	
Раздел V. Двухзначные и трехзначные числа (2 ч.)						
15.	Запись чисел в виде многочлена	Умение записывать числа в виде многочлена.	<i>Регулятивные:</i> способность к волевому усилию в преодолении препятствий. <i>Познавательные:</i> умение преобразовывать знакосимволические средства для решения учебных задач. <i>Коммуникативные:</i> оказывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем.	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи	Урок первичного предъявления новых знаний и УУД	Фронтальная, индивидуальная, работа, само- и взаимоконтроль
16.	Арифметические действия с числами.	Умение выполнять арифметические действия с числами.	<i>Познавательные:</i> умение преобразовывать знакосимволические средства для решения учебных задач. <i>Коммуникативные:</i> оказывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем.	Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.	Урок практического применения ЗУНов	Практическая работа
Раздел VI. Модуль числа. Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля (4 ч.)						
17.	Модуль числа. Его	Умение понимать	<i>Регулятивные:</i> учитывать ориентиры данные учителем, при	Желание приобретать новые	Урок первичного	Фронтальная, индивидуальная,

№ п/п	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты освоения материала			Форма организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
		предметные	метапредметные	личностные		
	геометрический смысл.	геометрический смысл модуля числа.	освоении нового учебного материала Познавательные: умение строить выводы, умение находить нужную информацию в различных источниках Коммуникативные: умения слушать партнера, отстаивать свою точку зрения	знания, умения, признание для себя общепринятых морально-этических норм.	предъявления новых знаний и УУД	работа, само- и взаимоконтроль
18.	Геометрическое решение уравнений.	Умение решать уравнения, используя модуль числа.	Регулятивные: проверять результаты вычислений, оценивать собственные успехи Познавательные: умение строить выводы, умение находить нужную информацию в различных источниках Коммуникативные: развитие способности организовывать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками	Положительное отношение к урокам математики, ответственное отношение к учению, совершенствование имеющихся знаний и умений.	Урок практического применения ЗУНов	Практическая работа
19.	Алгебраическое определение модуля	Умение использовать статистические характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях	Регулятивные: составление плана и последовательности действий, планировать шаги по устранению пробелов Познавательные: формирование учебной компетенции в области ИКТ Коммуникативные: умение работать в группах	Положительное отношение к познавательной деятельности, критичность мышления, инициатива	Урок формирования первоначальных предметных навыков и УУД	Индивидуальная. Работа в группах.
20.	Решение уравнений,	Умение использовать	Регулятивные: планировать, контролировать и выполнять	Понимать смысл поставленной	Урок обобщения и	Индивидуальные карточки

№ п/п	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты освоения материала			Форма организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
		предметные	метапредметные	личностные		
	содержащих неизвестное под знаком модуля	статистические характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях	действия по заданному образцу Познавательные: применять схемы для получения информации и решения задач. Коммуникативные: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций	задачи, находчивость, активность при решении задач	систематиза- ции знаний	
Раздел VII. Формулы сокращённого умножения (3 ч.)						
21.	Формулы сокращённого умножения	Умение использовать ФСУ при упрощении выражений	Регулятивные: формирование внутреннего плана действий, начинать и заканчивать действия в нужный момент Познавательные: умение воспроизводить информацию, необходимую для решения задачи, применять схемы, таблицы Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для её решения.	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению	Урок практического применения ЗУНов	Практическая работа
22.	Преобразование выражения в многочлен. Упрощение выражений	Умение преобразовывать выражения в многочлен и упрощать выражения	Регулятивные: формирование внутреннего плана действий, начинать и заканчивать действия в нужный момент Познавательные: умение воспроизводить информацию, необходимую для решения задачи, применять схемы, таблицы	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению	Урок практического применения ЗУНов	Практическая работа

№ п/п	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты освоения материала			Форма организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
		предметные	метапредметные	личностные		
				Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для её решения.		
23.	Применение к решению уравнений и доказательству тождеств	Умение применять к решению уравнений и доказательству тождеств	<p>Регулятивные: планировать, контролировать и выполнять действия по заданному образцу</p> <p>Познавательные: применять схемы для получения информации и решения задач.</p> <p>Коммуникативные: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций</p>	Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач	Урок обобщения и систематизации знаний	Индивидуальные карточки
Раздел VIII. Линейные диофантовы уравнения (3 ч.)						
24.	Определение уравнений Диофанта	Умение распознавать уравнения Диофанта	<p>Регулятивные: учитывать ориентиры, данные учителем, при освоении нового учебного материала</p> <p>Познавательные: умение понимать математические средства наглядности (графики)</p> <p>Коммуникативные: умение разрешать конфликты на основе согласования позиций</p>	Положительное отношение к урокам математики, ответственное отношение к учению, совершенствование имеющихся знаний и умений	Урок формирования первоначальных предметных навыков и УУД	Индивидуальная. Работа в первоначальных группах.
25.	Правила решений уравнений	Применять правила решения уравнений значений	<p>Регулятивные: определение плана действий, навыки самоконтроля</p> <p>Познавательные: умение применять средства наглядности для решения</p>	Осознанность учения и личная ответственность, способность к	Урок формирования первоначальных предметных	Индивидуальная. Работа в первоначальных группах.

№ п/п	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты освоения материала			Форма организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
		предметные	метапредметные	личностные		
		функции.	учебных задач Коммуникативные: слушать партнера, уважать его мнение	самооценке своих действий	навыков и УУД	
26.	Применений диофантовых уравнений к практическим задачам	Применять диофантовые уравнений к практическим задачам	Регулятивные: отслеживать цель учебной деятельности с опорой на проектную деятельность Познавательные: формирование учебных компетенций в области ИКТ Коммуникативные: умение слушать партнёра, распределять функции и роли участников	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи	Урок формирования первоначальных предметных навыков и УУД	Индивидуальная. Работа в группах
Раздел IX. Графическое решение уравнений (3 ч.)						
27.	Графики элементарных функций. Построение графиков	Умение строить графики элементарных функций	Регулятивные: адекватно воспринимать указания на ошибки и исправлять найденные ошибки Познавательные: применять таблицы, графики выполнения математической задачи Коммуникативные: умение отстаивать свою точку зрения, работать в группе	Умение грамотно излагать свои мысли в письменной речи с помощью графиков, активное участие в решении задач	Урок практического применения ЗУНов	Практическая работа
28.	Графическая интерпретация уравнений	Умение графически интерпретировать уравнения	Регулятивные: отслеживать цель учебной деятельности с опорой на маршрутные листы Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам Коммуникативные: находить общие способы работы	Формирование коммуникативной компетентности в творческой деятельности, преодоление трудностей	Урок практического применения ЗУНов	Практическая работа

№ п/п	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты освоения материала			Форма организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
		предметные	метапредметные	личностные		
30.	Нахождение корней уравнений с помощью графиков функций	Умение находить корни уравнений с помощью графиков функций	<p>Регулятивные: составление плана последовательности действий, обнаруживать и находить учебную проблему</p> <p>Познавательные: умение сравнивать различные объекты</p> <p>Коммуникативные: распределять функции в группе</p>	Готовность и способность учащихся саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	Урок формирования первоначальных предметных навыков и УУД	Индивидуальная. Работа в группах
Раздел X. Системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля (5 ч.)						
31.	Примеры систем уравнений. Приемы решения	Умение решать системы уравнений	<p>Регулятивные: контроль в форме сравнения способа действия и его результата эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесение необходимых корректив</p> <p>Познавательные: выявлять признаки объекта в процессе его рассмотрения</p> <p>Коммуникативные: умение находить общее решение и разрешать конфликты</p>	Положительное отношение к учению, желание совершенствовать имеющиеся знания и умения	Урок практического применения ЗУНов	Практическая работа
32.	Графическое решение систем уравнений	Умение графически решать системы уравнений	<p>Регулятивные: формирование целевых установок учебной деятельности, выстраивание последовательности необходимых операций</p> <p>Познавательные: умение сравнивать различные объекты, выявлять их особенности</p>	Осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению	Урок формирования первоначальных предметных навыков и УУД	Индивидуальная. Работа в группах

№ п/п	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты освоения материала			Форма организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
		предметные	метапредметные	личностные		
				<i>Коммуникативные:</i> умение отстаивать своё мнение при решении конкретных задач		
33.	Решение систем методом подстановки, алгебраического сложения	Умение решать системы уравнений методом подстановки, алгебраического сложения	<p><i>Регулятивные:</i> отслеживать цель учебной деятельности с опорой на проектную деятельность</p> <p><i>Познавательные:</i> воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умение оформлять высказывания в соответствии с требованиями речевого этикета</p>	Готовность и способность учащихся саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	Урок практического применения ЗУНов	Практическая работа
34.	Решение систем линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля	Умение решать системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля	<p><i>Регулятивные:</i> формирование целевых установок учебной деятельности, выстраивание последовательности необходимых операций (алгоритм действий)</p> <p><i>Познавательные:</i> умение применять графические модели для получения информации</p> <p><i>Коммуникативные:</i> развитие способности организовать учебное сотрудничество</p>	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи	Урок формирования первоначальных предметных навыков и УУД	Индивидуальная. Работа в группах.
35.	Обобщение	Обобщить полученные умения и навыки	<p><i>Регулятивные:</i> планирование, контролирование и выполнение действий по образцу.</p> <p><i>Познавательные:</i> построение логической цепи рассуждений.</p>	Умения контролировать процесс и результат учебной математической	Урок практического применения ЗУНов	Практическая работа

№ п/п	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты освоения материала			Форма организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
		предметные	метапредметные	личностные		
			<i>Коммуникативные:</i> контроль действий партнера.	деятельности		

4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Дидактическое обеспечение	Методическое обеспечение
Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова; под редакцией С.А.Теляковского – М.: Просвещение, 2018	Л. Ф.Пичурин, «За страницами учебника алгебры», Книга для учащихся, 7-9 класс, М., Просвещение, 1990г. А. В.Фарков, «Математические кружки в школе», 5-8 классы, М., Айрис-пресс, 2006г А. В. Фарков, «Готовимся к олимпиадам», учебно-методическое пособие, М., «Экзамен», 2007. В. А. Ермеев, «Факультативный курс по математике», 7 класс, учебно-методическое пособие, Цивильск, 2009г. Газета «Математика», издательский дом «Первое сентября». Журнал «Математика в школе», издательство «Школьная пресса».

Технические средства обучения:

- классная доска с набором магнитов для крепления таблиц;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и неразмеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников);
- демонстрационные таблицы.

Интернет- ресурсы:

1. Тематические презентации
2. www.ege.edu.ru Аналитические отчёты. Результаты ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений; Министерство образования и науки РФ, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. (2003—2009 гг.).
3. Интернет-ресурсы на русском языке <http://ilib.mirror1.mccme.ru/>
<http://window.edu.ru/window/library/> <http://www.problems.ru/> <http://kvant.mirror1.mccme.ru/> <http://www.etudes.ru/>
4. Я иду на урок математики (методические разработки). – Режим доступа: www.festival.1september.ru
5. Уроки, конспекты. – Режим доступа: www.pedsovet.ru