

Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)
Государственное автономное негосударственное общеобразовательное учреждение
«Международная Арктическая школа»
Республики Саха (Якутия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Алгебра» для 8 класса на 2020 – 2021 учебный год
срок реализации 1 год (4 часа в неделю)
140 часов
Учитель: Романова Юлия Ивановна

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Учебник «Алгебра 8», авт. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, И.Е. Феоктистов, М.: Просвещение, 2019, предназначен для классов и школ с углубленным изучением алгебры в 8 классе с расчетом на 5 часов в неделю, - всего 175 часов. Программа по алгебре для 8 класса с углубленным изучением математики к данному учебнику основана с расчетом на 4 часа в неделю, - всего 140 часов.

Рабочая программа составлена на основе:

- концепции математического образования в Международной Арктической школе;
- «Примерной программы по алгебре для основной общеобразовательной школы (7-9 классы)» (составитель Бурмистрова Т.А.), в соответствии с методическими указаниями авторов учебно-методического комплекта (Алгебра. 8 класс: учебник для 8 класса общеобразовательных организаций: углубленный уровень / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, И. Е. Феоктистов. - М.: Просвещение, 2019.);
- федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования;
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- авторского тематического планирования учебного материала;
- базисного учебного плана 2021-2022 гг.

Программа основана с учетом арктического образовательного компонента, с внедрением тем на английском языке, а также включает в себя интегрированные уроки (математика-физика, математика-английский, математика-география). Данная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Общая характеристика учебного предмета, курса

В данной линии УМК сохранена традиционная для российской школы ориентация на фундаментальный характер образования, на освоение школьниками основополагающих понятий и идей, таких, как число, буквенное исчисление, функция, вероятность и т. д. Материал учебника создаёт основу математической грамотности тем, кто станет учёными, инженерами, изобретателями и будет решать принципиальные задачи, связанные с математикой, и тем, для кого математика не станет сферой непосредственной профессиональной деятельности. Курс ориентирован на реализацию целей интеллектуального и общекультурного развития учащихся, на приобретение практических умений проведения рассуждений, доказательств, на вовлечение учащихся в математическую деятельность. Методическими особенностями линии пособий являются расширение и углубление традиционных учебных тем за счёт теоретико-множественной и историко-культурной линий. Система задач содержит упражнения для работы в классе, упражнения для повторения и дополнительные упражнения в конце каждой главы. Учебник содержит не только большое количество тренировочных упражнений, но и нестандартные задания творческого характера.

В программе определена последовательность изучения материала в рамках стандарта для старшей школы и пути формирования знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а также развития учащихся.

Учебник «Алгебра. 7 класс» авторов Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, И. Е. Феоктистова только начинает изложение курса алгебры, и к его изучению можно переходить от любого ныне действующего в школе учебника математики (арифметики). Преимущество с курсами математики 5—6 классов выражена и в терминологии, и в самом характере изложения учебного материала.

Содержание и всего курса алгебры для 7—9 классов, и учебника «Алгебра. 7 класс» в частности, полностью соответствует современным образовательным стандартам и содержат широкий круг дополнительных вопросов. Подробные объяснительные тексты учебника позволяют

учащимся успешно изучать материал не только под руководством учителя, но и самостоятельно. Обилие практического материала позволяет отрабатывать приёмы решения различных заданий, среди которых немало задач повышенной сложности.

Обращение к теоретико-множественному подходу в изложении некоторых вопросов связано не только с программой классов с углублённым изучением математики, но и с удобством такого подхода при введении, например, функции как соответствия между множествами, равносильности уравнений и т. п.

Новые стандарты математического образования заставляют иначе взглянуть на статистику, комбинаторику и теорию вероятностей. Этот материал, новый для учителей, достаточно подробно изложен в учебниках для 7, 8 и 9 классов и не вызовет затруднений у учащихся.

Особенностью учебников «Алгебра. 7 класс», «Алгебра. 8 класс», «Алгебра. 9 класс» является введение в объяснительные тексты исторического материала, а в практический материал — задач из далёкого прошлого. Авторы уверены, что наличие исторического материала в учебнике сделает его более привлекательным для учащихся, даст возможность учителю чаще обращать внимание школьников на общекультурное значение математики.

Курс алгебры 8 класса характеризуется повышением теоретического обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для основного общего образования и в соответствии с учебным планом ГАНОУ «Международная арктическая школа» программа рассчитана на преподавание курса алгебры в 8 классе из расчета 4 учебных часов в неделю.

Рабочая программа для 8 классов по алгебре основного общего образования рассчитана на 140 часов, из них для проведения контрольных работ - 9 часов.

Цели изучения математики

В направлении личностного развития:

- 1) развитие логического и практического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- 2) формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- 3) воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- 4) формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- 5) развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В предметном направлении:

- 1) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- 2) создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В метапредметном направлении:

- 1) формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и

современного общества;

2) развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

3) формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимых для различных сфер человеческой деятельности.

Межпредметные связи.

1. Алгебраические выражения – встречаются в физике при изучении темы: Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

2. Тема Одночлены и многочлены встречается в химии при изучении темы Размеры молекул.

Степень с натуральным показателем, Стандартный вид одночлена, Умножение одночленов, Многочлены, приведение подобных, Сложение и вычитание многочленов, умножение на число и одночлен, Деление одночленов и многочленов, Разложение многочленов на множители – в физике соответственно при изучении тем: Единицы массы, Измерение объемов тел, Измерение массы тела на рычажных весах, Определение плотности твердого тела, Графическое изображение сил, момент силы, Равномерное движение, Взаимодействие тел, масса, плотность, Работа, мощность, энергия, КПД.

Цель изучения курса алгебры в 8 классе

Целью изучения курса алгебры в 8 классе является:

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В основе обучения математики лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций выделены основные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета математика.

Предметная компетенция. Под предметной компетенцией понимается осведомленность школьников о системе основных математических представлений и овладение ими основными предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и четко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая ее критическому анализу. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая ее при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать ее на составные части, на которых будет основываться процесс ее решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, ее месте в системе других наук, а также ее роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формирования таких значимых черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

В рамках указанных линий решаются следующие задачи:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование интеллекта, а также личностных качеств, необходимых человеку для полноценной жизни, развиваемых математикой: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Содержание и некоторые методические особенности учебника «Алгебра. 8 класс»

авторов Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, И. Е. Феоктистова

Учебник состоит из семи глав: «Дроби», «Целые числа. Делимость чисел», «Действительные числа. Квадратные корни», «Квадратные уравнения», «Неравенства», «Степень с целым показателем», «Функции и графики». Главы разбиты на параграфы, параграфы — на пункты. Учебник «Алгебра. 8 класс. Углублённый уровень» авторов Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, И. Е. Феоктистова продолжает изложение курса алгебры, и к его изучению можно переходить от любого ныне действующего в школе учебника алгебры для 7 класса. Преемственность с курсами алгебры 7 класса выражена и в терминологии, и в самом характере изложения учебного материала. Однако наиболее

оптимальным является переход к учебнику для 8 класса от учебника для 7 класса того же авторского коллектива. Содержание всего курса алгебры для 7—9 классов, и учебника «Алгебра. 8 класс.

В учебнике продолжается изучение элементов статистики, комбинаторики и теории вероятностей. Правда, этого материала в курсе алгебры для 8 класса совсем немного, но для его изложения необходимо будет вспомнить весь ранее изученный теоретический материал, все статистические термины и алгоритмы решения простейших задач. Специфической особенностью учебника «Алгебра. 8 класс. Углублённый уровень», равно как и «Алгебра. 7 класс. Углублённый уровень», «Алгебра. 9 класс.

Основной материал первого параграфа «**Дроби и их свойства**» входит в обязательный минимум и вполне традиционен. В объяснительном тексте учебника наряду с понятием «область определения выражения» вводится термин «область допустимых значений переменной» получивший в последнее время широкое распространение, кроме того, в тексте новой версии учебника в явном виде содержится условие равенства дроби нулю, важное для решения дробно-рациональных уравнений. Отличительной особенностью в сравнении с общеобразовательными учебниками является применение метода неопределённых коэффициентов для разложения дроби в сумму двух дробей (обычно решается задача представления суммы двух дробей в виде одной дроби). Этот материал изложен во втором параграфе «Сумма и разность дробей», в пункте «Представление дроби в виде суммы дробей». Здесь же предлагается целый ряд задач, связанных с выделением целой части из алгебраической дроби, не содержащихся в учебниках для общеобразовательных классов. Третий параграф «Произведение и частное дробей» по содержанию вполне традиционен. Следует заметить, что базой для изучения рациональных дробей являются знания учащихся об обыкновенных дробях, навыки их преобразования и выполнения действий с обыкновенными арифметическими дробями. При объяснении нового материала для более сознательного его усвоения удобно сначала напомнить учащимся знакомые им приёмы деятельности. Да и в устную работу целесообразно включить упражнения с обыкновенными арифметическими дробями.

Материал второй главы «**Целые числа. Делимость чисел**» отчасти знаком учащимся из курса математики 5—6 классов и курса алгебры 7 класса. Однако обобщение и систематизация известных знаний вместе с введением ряда новых понятий выводит эту тему на новый качественный уровень, не отражённый в программе для общеобразовательных классов. Это касается и свойств числовых множеств (счётность, бесконечность, ограниченность, замкнутость относительно какой-либо операции и т. п.), и свойств делимости чисел, и свойств простых и составных чисел. В целом, содержание главы не является традиционным для общеобразовательных классов.

Третья глава «**Действительные числа. Квадратные корни**» приводит к дальнейшему расширению понятия числа и появлению сначала множества иррациональных, а потом — множества действительных чисел. Изученные в предшествующей главе свойства делимости помогут учащимся в полной мере усвоить доказательство иррациональности чисел вида n , где $n > 0$ и n не является квадратом какого-либо числа. Свойства арифметических квадратных корней помогут в преобразовании иррациональных выражений и решении простейших иррациональных уравнений. Не традиционным для общеобразовательного класса является материал, связанный с извлечением корня из выражения, содержащего арифметический корень (выражения с двойными или сложными радикалами).

В четвёртой главе «**Квадратные уравнения**» рассматривается не только традиционный материал, но и такие темы, как уравнения, сводящиеся к квадратным (пункт 30 «Уравнения, сводящиеся к квадратным»). Также нетрадиционным для курса алгебры общеобразовательного класса является пункт 33 «Выражения, симметрические относительно корней квадратного уравнения». На протяжении всего курса алгебры 8 класса учащимся предлагаются простейшие задачи с параметрами, в том числе и при изучении темы «Квадратные уравнения».

В пятой главе «**Неравенства**» начинается систематическое изучение этой темы. Основное содержание главы посвящено решению линейных неравенств с одной переменной и их систем. Этому предшествует подробное рассмотрение свойств числовых неравенств. Отличительной чертой содержания этой главы в сравнении с аналогичным материалом общеобразовательного класса является рассмотрение простейших неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Фактически, вводится понятие совокупности двух неравенств с одной переменной, хотя строгого

определения совокупности в учебнике нет. Кроме того, при доказательстве неравенств значительно больше внимания уделяется неравенству между средним арифметическим и средним геометрическим двух положительных чисел.

Шестая глава «**Степень с целым показателем**» продолжает линию алгебраических преобразований. Материал главы аналогичен материалу из учебников для общеобразовательных классов. Отличия составляют лишь некоторые чуть более сложные упражнения, не входящие в учебники для общеобразовательных классов. Одно из важнейших понятий курса алгебры — понятие функции — продолжает свое развитие в учебнике 8 класса.

Материал седьмой главы «**Функции и графики**» включает в себя подробное рассмотрение некоторых преобразований графиков функций (параллельный перенос, растяжение и сжатие), графики функций вида $y = x^n$ с целым отрицательным показателем, дробно-линейную функцию и её график. Построение графиков этих функций сопровождается элементами аналитического исследования, что также вносит элемент более глубокого освещения темы.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения алгебры ученик должен:

➤ **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

➤ **уметь**

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Планируемые результаты изучения предмета «Алгебра»

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных 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;
- оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным 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 одночленов;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- 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;
- выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным 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;
- проверять справедливость числовых равенств;
- решать системы несложных линейных уравнений;
- проверять, является ли данное число решением уравнения;

- решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
 - распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
 - выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
 - уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознать 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;
 - решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками.
 - овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический.

Обучающийся получит возможность научиться:

- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби);
- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса;
- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений;
- применять графическое представление для исследования уравнений, систем уравнений.

Метапредметные результаты

Обучающийся научится:

коммуникативные УУД:

- развивать представление о месте математики в системе наук;
- поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии;
- воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения;
- обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений;
- способствовать формированию научного мировоззрения учащихся;
- определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;

- управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата);
- развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

познавательные УУД:

- сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства;
- выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты;
- выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий;
- уметь выделять существенную информацию из текстов;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;

регулятивные УУД:

- осознавать самого себя, как движущую силу своего научения, способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий;
- определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности;
- оценивать уровень владения учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею»);
- определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий;
- формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- определять целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательности необходимых операций (алгоритм действий);
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- прогнозировать результат и уровень усвоения;
- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;
- проектировать траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества;
- проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды сотрудничества.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- владеть логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- учебным и общепользовательским компетентностям в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- 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;
- целостное мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

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

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

– критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

– креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении алгебраических задач;

– умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

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

Содержание программы

1. Дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей.

Преобразование рациональных выражений.

Цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Знать основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. **Знать и понимать** формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь, свойства обратной пропорциональности

Уметь осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений. **Уметь** осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень, выполнять преобразование рациональных выражений; правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), строить график обратной пропорциональности, находить значения функции $y=k/x$ по графику, по формуле.

2. Квадратные корни

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней, преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.

Цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Знать определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня.

Уметь выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида $x^2=a$; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции $y = \sqrt{x}$ и находить значения этой функции по графику или по формуле; выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

3. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

Цель – выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

Знать, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную.

Уметь решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.

Знать какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.

4. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

Цель – выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Знать определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство».

Уметь записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.

Уметь применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

5. Степень с целым показателем

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями.

Цель – сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми показателями, ввести понятие стандартного вида числа.

Знать определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателем.

Уметь выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями.

6. Функции и графики

Функция, область определения и область значений функции. Растяжение и сжатие графиков функций. Параллельный перенос графиков функций

Цель – сформировать умение выполнять преобразования графиков функций

Знать определение функции, области определения и области значения функции.

Уметь выполнять действия с графиками, понимать растяжение и сжатие графиков, уметь выполнять параллельный перенос графиков функций

7. Повторение. Решение задач

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

Примерный календарно-тематический план

Наименование разделов и тем	Количество часов		Виды, формы контроля
	Всего	Контрольные, самостоятельные работы и т.д.	
Повторение	4	1	Входная контрольная работа
Глава 1. Дроби	21	4	<i>Самостоятельная работа №1</i> <i>Самостоятельная работа №1</i> Зачет №1 по математике 27.09-1.10 Контрольная работа №1
Глава 2. Целые числа. Делимость чисел	6	1	<i>Самостоятельная работа №3</i>
Глава 3. Действительные числа. Квадратные корни	26	4	<i>Самостоятельная работа №4</i> <i>Самостоятельная работа №5</i> <i>Самостоятельная работа №6</i> Контрольная работа №2
Глава 4. Квадратные уравнения	31	6	Зачет №2 по математике 20.12-25.12 <i>Самостоятельная работа №7</i> <i>Самостоятельная работа №8</i> <i>Самостоятельная работа №9</i> <i>Самостоятельная работа №10</i> Зачет №3 по математике 16.02-19.02
Глава 5. Неравенства	22	4	<i>Самостоятельная работа №11</i> <i>Самостоятельная работа №12</i> <i>Самостоятельная работа №13</i> Зачет по математике №4 6.04-9.04
Глава 6. Степень с целым показателем	11	2	<i>Самостоятельная работа №14</i> Контрольная работа №3
Глава 7. Функции и графики	14	3	<i>Самостоятельная работа №15</i> <i>Самостоятельная работа №16</i> Контрольная работа №4
Повторение	5	1	Итоговая контрольная работа
Всего	140	26	Самостоятельные работы – 16 Контрольные работы и зачеты - 9

Перечень учебно-методических средств

Литература

1. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций : углубл. уровень/ [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков. И.Е. Феоктистов]. – М.: Просвещение, 2019.
2. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2020
3. Макарычев Ю.Н. Изучение алгебры. 7-9 классы: книга для учителя / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова, И. С. Шлыкова. – М.: Просвещение, 2010
4. Жохов В.И. Уроки алгебры в 8 классе / В. И. Жохов, Г. Д. Карташева. – М.: Просвещение, 2010
5. Сборник задач по алгебре. 8-9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич. – М. : Просвещение, 2019

Электронные образовательные ресурсы и интернет ресурсы

1. <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/> Министерство образования РФ
2. <http://www.math.ru/>- библиотека, медиатека, олимпиады
3. <https://www.yaklass.ru/>
4. <https://ege.sdamgia.ru/>
5. <https://uchi.ru/>
6. <https://resh.edu.ru/>

Лабораторно-практическое оборудование

1. Линейка, транспортир, циркуль, угольники, интерактивная доска, проектор, таблицы.

Арктический образовательный компонент

Арктический компонент введен в программу по следующим темам:

- Пересечение и объединение множеств (Глава 2. Целые числа. Делимость чисел, урок №26,27)
- Интервальный ряд данных
- Решение задач с помощью уравнений (Глава 4. Квадратные уравнения, урок № 82,83,84)

По данным темам используются задачи по алгебре информативного характера с арктическим компонентом: сбор статистических данных; решение текстовых задач (сюжетных), решение задач на множества.

Календарно – тематическое планирование курса «Алгебра. 8 класс» на 2021 – 2022 учебный год

из расчёта 4 часа в неделю по учебнику: Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, И.Е. Феоктистов. – М.: Просвещение, 2019.

№ урока	Тема урока	Дата план	Дата факт	Количество часов	Элементы содержания урока (базовые единицы)	Планируемый результат (Личностные, метапредметные)	Выпускник получит возможность научиться	Форма деятельности	Примечания	
Повторение материала 7-го класса (4 часа)										
1	Повторение. Формулы сокращенного умножения и уравнения	01.09-04.09		1		Личностные: Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность.	Обобщить и актуализировать полученные знания, умения и навыки за курс алгебры 7 класса	Фронтальный опрос, повторение, практическая индивидуальная работа		
2	Повторение. Функции	01.09-04.09		1		Метапредметные (УУД):		Фронтальная работа, повторение и контроль теоретического материал		
3	Повторение. Системы линейных уравнений	01.09-04.09		1		- познавательные: передают содержание в сжатом виде;		Практическая работа в парах	Английский язык	
4	<i>Входная контрольная работа №1</i>	01.09-04.09		1		-регулятивные: определение цели УД; работа по составленному плану; -коммуникативные: уметь отстаивать точку зрения, аргументировать.		Входная контрольная работа		
Глава 1. Дроби (21 час)										
§ 1. Дроби и их свойства										
5	Числовые дроби и дроби, содержащие переменные	06.09-11.09		1	2.1.2, 2.4.1	Личностные: применяют правила делового сотрудничества; оценивание своей учебной деятельности;	Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества.	Фронтальная форма организации учебного процесса		
6	Числовые дроби и дроби, содержащие переменные	06.09-11.09		1		выражают положит. отношение к процессу познания.		Парная работа в игровой форме		
7	Свойства дробей	06.09-11.09		1	2.4.1	Метапредметные (УУД): – познавательные: записывают правила «если...то...»; Передают содержание в сжатом виде.		Фронтальная, групповая форма; разбор и анализ домашнего задания (мини-срез 5 мин)		
8	Свойства дробей	06.09-11.09		1		-регулятивные: определение цели УД; работа по составленному плану.		Практическая индивидуальная работа	Английский язык	
9	<i>Самостоятельная работа №1</i>	13.09-18.09		1		-коммуникативные: уметь отстаивать точку зрения, аргументировать		Самостоятельная работа	Английский язык	
§ 2. Сумма и разность дробей										
10	Сложение и вычитание дробей	13.09-18.09		1	2.4.2	Личностные: Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения.		Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и	Фронтальный опрос, разбор и анализ домашнего задания	
11	Сложение и вычитание дробей	13.09-18.09		1		-познавательные: обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами			Индивидуальная, фронтальная форма, математический диктант	

12	Сложение и вычитание дробей	13.09-18.09		1		-регулятивные: выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень.	Практическая работа, решение задач (мини-срез 10 мин)	
13	Представление дроби в виде суммы дробей	20.09-25.09		1		-коммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества.	Фронтальная форма организации учебного процесса	
14	Представление дроби в виде суммы дробей	20.09-25.09		1				Групповая форма; разбор и анализ домашнего задания, решение задач	
15	<i>Самостоятельная работа №2</i>	20.09-25.09						Самостоятельная работа	

§ 3. Произведение и частное дробей

16	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	20.09-25.09		1				Фронтальный опрос, разбор анализ домашнего задания	Английский язык
17	Деление дробей	27.09-2.10		1	2.4.2			Индивидуальная форма работы	
18	<i>Зачет №1 по математике 27.09-1.10</i>	27.09-2.10		1		Личностные: Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий.		Презентация, фронтальная форма организации учебного процесса	
19	<i>Зачет №1 по математике 27.09-1.10</i>	27.09-2.10		1		Метапредметные (УУД):	Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень.	Практическая работа, решение задач (мини-срез 10 мин)	
20	<i>Зачет №1 по математике 27.09-1.10</i>	27.09-2.10		1		-познавательные: обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символическими способами	Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества.	Зачетная форма работы	Английский язык
21	Преобразование рациональных выражений	4.10-9.10		1		-регулятивные: критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию		Фронтальная, групповая форма; разбор и анализ домашнего задания.	
22	Преобразование рациональных выражений	4.10-9.10		1	2.4.3			Индивидуальная или групповая форма организации учебного процесса	
23	Преобразование рациональных выражений	4.10-9.10		1		-коммуникативные: дают адекватную оценку своему мнению		Практическая работа, решение задач (мини-срез 10 мин)	
24	Решение дополнительных упражнений к главе 1	4.10-9.10		1	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3			Практическая работа, решение задач	Английский язык
25	Контрольная работа №1	11.10-16.10		1				Контрольная работа	

Глава 2. Целые числа. Делимость чисел (6 часов)

§ 4. Множество натуральных и множество целых чисел. § 5. Делимость чисел.

26	Пересечение и объединение множеств.	11.10-16.10		1	1	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор. Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных	Приводить примеры натуральных, рациональных, действительных чисел, понимать в чем их отличие и как их распознавать	Фронтальный опрос, разбор анализ домашнего задания	Арктический образовательный компонент
----	-------------------------------------	-------------	--	---	---	---	--	--	---------------------------------------

27	Пересечение и объединение множеств. География (Анализ минералов и горных пород)	11.10-16.10	1		формах (текст, графика, символы) Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя		Индивидуальная, фронтальная форма, математический диктант	Интегрированный урок	
28	Натуральные числа	11.10-16.10	1	1.4.6	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	Знать и уметь производить пересечение и объединение множеств	Контрольный срез в виде самостоятельной работы (10-15 мин)	Английский язык	
29	Признаки делимости	18.10-23.10	1		Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации		Работа в парах		
30	Простые и составные числа	18.10-23.10	1		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач		Фронтальная, групповая форма; разбор и анализ домашнего задания.		
31	<i>Самостоятельная работа №3</i>	18.10-23.10	1	1.5	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами		Проверочная работа	Английский язык	
Глава 3. Действительные числа. Квадратный корень (26 часов)									
§ 6. Множество рациональных и множество действительных чисел									
32	Рациональные числа	18.10-23.10	1		Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства	Фронтальный опрос, разбор анализа домашнего задания		
33	Рациональные числа	25.10-30.10	1		Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)		Игровая форма работы		
34	Действительные числа	25.10-30.10	1		Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи		Фронтальная форма работы		
35	Числовые промежутки	25.10-30.10	1		Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам		Фронтальная форма работы		
36	Числовые промежутки	25.10-30.10	1		Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Практическая работа, решение задач (мини-срез 10 мин)	Английский язык		
37	Абсолютная и относительная погрешность	8.11-13.11	1		Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами	Лекция Интегрированный урок	Интегрированный урок		
38	Абсолютная и относительная погрешность	8.11-13.11	1		Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Игровая форма работы Интегрированный урок	Интегрированный урок		
39	<i>Самостоятельная работа №4</i>	8.11-13.11	1		Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	Самостоятельная работа			
§ 7. Арифметический квадратный корень. Функция $y = \sqrt{x}$									
40	Арифметический квадратный корень	8.11-13.11	1	1.4.3, 1.4.5			Индивидуальная, фронтальная форма,		

								математический диктант	
41	Арифметический квадратный корень	15.11-20.11		1				Практическая работа, решение задач	
42	Арифметический квадратный корень	15.11-20.11		1	1.4.1			Практическая работа, решение задач (мини-срез 10 мин)	Английский язык
43	Вычисление и оценка значений квадратных корней. Стандартное отклонение	15.11-20.11		1	1.4.5			Фронтальная, групповая форма; разбор и анализ домашнего задания.	
44	Вычисление и оценка значений квадратных корней. Стандартное отклонение	15.11-20.11		1				Индивидуальная или групповая форма организации учебного процесса	
45	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	22.11-27.11		1	5.1.8			Презентация, видео-урок, фронтальный опрос, разбор и анализ домашнего задания	
46	Самостоятельная работа №5	22.11-27.11						Самостоятельная работа	Английский язык

§ 8. Свойства арифметического квадратного корня

47	Квадратный корень из произведения, дроби и степени	22.11-27.11		1				Фронтальный опрос, разбор анализ домашнего задания	
48	Квадратный корень из произведения, дроби и степени	22.11-27.11		1				Индивидуальная, фронтальная форма, математический диктант	
49	Квадратный корень из произведения, дроби и степени	29.11-4.12		1				Контрольный срез в виде самостоятельной работы (10-15 мин)	Английский язык
50	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	29.11-4.12		1	1.4.1, 1.4.5			Фронтальная форма организации учебного процесса	
51	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	29.11-4.12		1				Фронтальная, групповая форма; разбор и анализ домашнего задания. Самостоятельная работа (10-15 мин)	
52	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	29.11-4.12		1				Индивидуальная или групповая форма организации учебного процесса	
53	Самостоятельная работа №6	6.12-11.12		1				Самостоятельная работа	
54	Преобразование двойных радикалов	6.12-11.12		1				Фронтальная форма работы	
55	Преобразование двойных радикалов	6.12-11.12		1				Практическая работа в виде соревновательной игры	

56	Решение дополнительных упражнений к главе 3	6.12-11.12		1					Решение задач. Подготовка к контрольной работе	Английский язык	
57	Контрольная работа №2	13.12-18.12		1					Контрольная работа		
Глава 4. Квадратные уравнения (31 час)											
§ 9. Квадратное уравнение и его корни											
58	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	13.12-18.12		1	3.1.3	Проявляют познавательную активность, творчество Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей; работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам; формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Решать квадратные уравнения. Находить корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения	Фронтальная форма организации учебного процесса	Индивидуальная, математический диктант	Английский язык	
59	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	13.12-18.12		1							Фронтальная форма организации учебного процесса
60	Формулы корней квадратного уравнения	13.12-18.12		1							Практическая форма работы индивидуально (мини срез 10 мин)
61	Формулы корней квадратного уравнения	20.12-25.12		1							Практическая работа. Решение задач
62	<i>Зачет №2 по математике 20.12-25.12</i>	20.12-25.12		1							Практическая работа. Решение задач
63	<i>Зачет №2 по математике 20.12-25.12</i>	20.12-25.12		1							Зачетная форма работы
64	<i>Зачет №2 по математике 20.12-25.12</i>	20.12-25.12		1		Фронтальная форма организации учебного процесса					
65	Уравнения, сводящиеся к квадратным	10.01-15.01		1	3.1.3, 3.1.4	Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения	Фронтальная форма организации учебного процесса	Практическая работа. Решение задач (мини-срез 10-15 мин)	Арктический образовательный компонент		
66	Уравнения, сводящиеся к квадратным	10.01-15.01		1						Практическая работа. Решение задач	
67	Решение задач с помощью квадратных уравнений	10.01-15.01		1						Практическая работа. Решение задач - игра	
68	Решение задач с помощью квадратных уравнений	10.01-15.01		1						Практическая работа. Решение задач (мини-срез 10-15 мин)	
69	Решение задач с помощью квадратных уравнений	17.01-22.01		1							

									компонент		
70	Самостоятельная работа №7	17.01-22.01							Самостоятельная работа	Английский язык	
§ 10. Свойства корней квадратного уравнения											
71	Теорема Виета	17.01-22.01		1	2.3.4	Проявляют познавательную активность, творчество Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	Решать квадратные уравнения. Находить корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам	Фронтальный опрос, разбор и анализ домашнего задания		Английский язык	
72	Теорема Виета	17.01-22.01		1							Индивидуальная, фронтальная форма, математический диктант
73	Теорема Виета	24.01-29.01		1							Практическая работа. Решение задач (мини-срез 10 мин)
74	Выражения, симметрические относительно корней квадратного уравнения	24.01-29.01		1							Фронтальная форма работы
75	Разложение квадратного трёхчлена на множители (п. 34)	24.01-29.01		1							Фронтальная форма организации учебного процесса
76	Разложение квадратного трёхчлена на множители (п. 34)	24.01-29.01		1							Практическая работа в парах. Решение задач
77	Самостоятельная работа №8	31.01-5.02		1							Самостоятельная работа
§ 11. Дробно-рациональные уравнения											
78	Решение дробно-рациональных уравнений (п. 35)	31.01-5.02		1	3.1.4	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней.	Фронтальный опрос, разбор и анализ домашнего задания		Английский язык	
79	Решение дробно-рациональных уравнений (п. 35)	31.01-5.02		1							Контрольный срез в виде самостоятельной работы (10-15 мин)
80	Решение дробно-рациональных уравнений (п. 35)	31.01-5.02		1							Индивидуальная, парная работа. Решение задач
81	Самостоятельная работа №9	7.02-12.02		1							Самостоятельная работа
82	Решение задач с помощью уравнений (п. 36)	7.02-12.02		1	3.3.2	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки Применяют полученные знания при решении различного вида задач Самостоятельно контролируют своё время и управляют им		Фронтальная, групповая форма; разбор и анализ домашнего задания. Самостоятельная работа (10-15 мин)		Английский язык	
83	Решение задач с помощью уравнений (п. 36)	7.02-12.02		1							Индивидуальная или групповая форма организации учебного процесса
84	Решение задач с помощью уравнений (п. 36)	7.02-12.02		1							Фронтальный опрос, разбор и анализ домашнего задания

						С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи		задания	
85	Самостоятельная работа №10	14.02-19.02	1					Самостоятельная работа	
86	Решение дополнительных упражнений к главе 4	14.02-19.02	1					Практическая работа, решение задач	
87	Зачет №3 по математике 16.02-19.02	14.02-19.02	1					Практическая работа, решение задач. Подготовка к зачету	
88	Зачет №3 по математике 16.02-19.02	14.02-19.02	1					Зачетная форма работы	

Глава 5. Неравенства (22 часа)

§ 12. Числовые неравенства и неравенства с переменными

89	Сравнение чисел (п. 37)	28.02-5.03	1					Фронтальный опрос, разбор и анализ зачета	
90	Свойства числовых неравенств (п. 38)	28.02-5.03	1					Индивидуальная, фронтальная форма, математический диктант	
91	Свойства числовых неравенств (п. 38)	28.02-5.03	1					Контрольный срез в виде самостоятельной работы (10-15 мин)	
92	Оценка значений выражений	28.02-5.03	1	3.2.1		Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности. Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами. Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения.	Фронтальная форма организации учебного процесса	
93	Оценка значений выражений	7.03-12.03	1			Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками		Практическая работа, решение задач	
94	Доказательство неравенств (п. 40)	7.03-12.03	1					Фронтальная форма организации учебного процесса	
95	Доказательство неравенств (п. 40)	7.03-12.03	1					Практическая работа. Решение задач в виде игровой формы	
96	Самостоятельная работа №11	7.03-12.03						Самостоятельная работа	

§ 13. Решение неравенств с одной переменной и их систем

97	Решение неравенств с одной переменной	14.03-19.03	1			Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения	Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков.	Фронтальная форма организации учебного процесса	
98	Решение неравенств с одной переменной	14.03-19.03	1	3.2.2		Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач		Индивидуальная, фронтальная форма, математический диктант	Английский язык
99	Решение неравенств с одной переменной	14.03-19.03	1			Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе	Практическая форма работы (мини-срез 5-10 мин))	
100	Самостоятельная работа №12	14.03-19.03	1			Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	таких, которые записаны в виде двойных неравенств	Самостоятельная работа	
101	Решение систем неравенств с одной переменной	21.03-26.03	1					Фронтальная, групповая форма; разбор и анализ	

								самостоятельной работы (мини-срез 5 мин)	
102	Решение систем неравенств с одной переменной	21.03-26.03		1	3.2.4			Индивидуальная или групповая форма организации учебного процесса	
103	Решение совокупностей неравенств с одной переменной	21.03-26.03		1				Фронтальный опрос, разбор и анализ домашнего задания	
104	Решение совокупностей неравенств с одной переменной	21.03-26.03		1				Индивидуальная, фронтальная форма, математический диктант	
105	Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	28.03-2.04		1				Фронтальная форма	
106	Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля	28.03-2.04		1				Практическая форма работы. Решение задач	
107	<i>Самостоятельная работа №13</i>	28.03-2.04		1				Самостоятельная работа	
108	Решение дополнительных упражнений к главе 5	28.03-2.04		1				Практическая форма работы. Решение задач	
109	Зачет по математике №4 6.04-9.04	4.04-9.04		1				Практическая форма работы. Решение задач. Разбор	
110	Зачет по математике №4 6.04-9.04	4.04-9.04		1				Зачетная форма работы	

Глава 6. Степень с целым показателем (11 часов)

§ 14. Степень с целым показателем

111	Определение степени с целым отрицательным показателем	4.04-9.04		1	1.3.5	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач	Знать определение и свойства степени с целым показателем. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.	Фронтальная форма организации учебного процесса	
112	Определение степени с целым отрицательным показателем	4.04-9.04		1	1.3.5	Применяют полученные знания при решении различного вида задач		Групповая форма работы в виде игры	Английский язык
113	Свойства степени с целым показателем	18.04-23.04		1	2.2.1	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств		Фронтальный опрос, разбор и анализ домашнего задания	
114	Свойства степени с целым показателем	18.04-23.04		1	2.2.1	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения.		Работа в парах(мини-срез 5-10 мин)	
115	<i>Самостоятельная работа №14</i>	18.04-23.04		1	2.2.1	Принимают точку зрения другого		Самостоятельная работа	

§ 15. Выражения, содержащие степени с целыми показателями

116	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями	18.04-23.04		1	1.3.5, 1.5.7, 2.2.1	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности Строят логически обоснованное	Применять свойства степени с целым показателем при	Фронтальная форма организации учебного процесса	
-----	--	-------------	--	---	---------------------	--	--	---	--

117	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями	25.04-30.04		1		рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	выполнении вычислений и преобразований выражений.	Фронтальный опрос, разбор анализ домашнего задания	
118	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями	25.04-30.04		1		Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень.	Индивидуальная, фронтальная форма, математический диктант	
119	Стандартный вид числа	25.04-30.04		1		Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы		Контрольный срез в виде самостоятельной работы (10-15 мин)	
120	Решение дополнительных упражнений к главе 6	25.04-30.04		1				Практическая работа. Решение задач в виде игровой формы	
121	Контрольная работа №3	2.05-7.05		1				Контрольная работа	

Глава 7. Функции и графики (14 часов)

§ 16. Преобразования графиков функций

122	Функция, область определения и область значения функции	2.05-7.05		1	5.1.6	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Вычислять значения заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Знать и понимать область определения функции	Фронтальная форма организации учебного процесса	
123	Функция, область определения и область значения функции	2.05-7.05		1				Индивидуальная форма работы (мини-срез 5 мин)	
124	Растяжение и сжатие графиков	2.05-7.05		1				Фронтальная форма организации учебного процесса	
125	Параллельный перенос графиков функций	9.05-14.05		1				Фронтальная форма организации учебного процесса	
126	Параллельный перенос графиков функций	9.05-14.05		1				Групповая форма работы, парная (мини-срез 5 мин)	
127	<i>Самостоятельная работа №15</i>	9.05-14.05		1				Самостоятельная работа	

§ 17. Дробно-линейная функция

128	Функция $y = x^{-1}$ и ее график	9.05-14.05		1	5.1.6	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Знать свойства функции $y=k/x$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k	Фронтальный опрос, разбор анализ домашнего задания	
129	Обратная пропорциональность и ее график	16.05-21.05		1				Индивидуальная, фронтальная форма, математический диктант	
130	Обратная пропорциональность и ее график	16.05-21.05		1				Контрольный срез в виде самостоятельной работы (10-15 мин)	Английский язык
131	Дробно-линейная функция и ее график	16.05-21.05		1				Фронтальная форма организации учебного процесса	
132	<i>Самостоятельная работа №16</i>	16.05-21.05		1				Самостоятельная работа	

133	Решение дополнительных упражнений к главе 7	23.05-28.05	1				Практическая форма работы в парах. Решение задач и упражнений
134	Решение дополнительных упражнений к главе 7	23.05-28.05	1				Практическая форма работы индивидуально. Решение задач и упражнений
135	Контрольная работа №4	23.05-28.05	1				Контрольная работа
Итоговое повторение (5 часов)							
136	Повторение	23.05-28.05	1				Фронтальный опрос, разбор задач
137	Повторение	30.05-4.06	1	1.3.5, 2.1.2, 2.2.1, 2.3.4, 2.4.1, 2.4.3, 2.5.1, 3.1.4, 3.2.3, 3.2.4, 3.3.2, 5.1.8	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки применяют полученные знания при решении различного вида задач самостоятельно контролируют своё время и управляют им С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи		Индивидуальная, фронтальная форма, математический диктант
138	Итоговая контрольная работа	30.05-4.06	1				Итоговая контрольная работа
139	Резерв	30.05-4.06	1				Рефлексия итоговой контрольной работы
140	Резерв	30.05-4.06	1				Заключительный урок

Межпредметная связь

№ урока	Тема урока	Предмет	Дата
26	Пересечение и объединение множеств	География (Анализ минералов и горных пород)	11.10-16.10
37	Абсолютная и относительная погрешность	Физика	8.11-13.11
38	Абсолютная и относительная погрешность	Физика	8.11-13.11
63	Формулы корней квадратного уравнения	Физика	20.12-25.12
	Интервальный ряд данных	География (Население России)	28.02-9.04

Данные интегрированные уроки включают в себя решение текстовых (сюжетных) задач, относящиеся к другим предметам, а также сбор статистических данных по темам географии (Арктики) и т.д.

Интеграция английского языка в образовательный процесс по курсу «Алгебра. 8 класс» на 2021 – 2022 учебный год

Интеграция английского языка в процессе изучения алгебры включает в себя:

- создание и ведение обучающимися терминологического словаря по алгебре (с английского языка на русский);
- самостоятельные и контрольные работы по алгебре на английском языке;
- уроки открытия новых знаний и уроки общеметодологической направленности по алгебре на английском языке.

Далее в таблице указаны уроки курса «Алгебра. 8 класс» на английском языке. Уроки, выбранные для проведения на английском языке, являются в основном общеметодологической направленности для более легкого усвоения курса «Алгебра. 8 класс».

Уроки курса «Алгебра. 8 класс» на английском языке Lessons from the course «Algebra. Grade 8» in English

№	№ of lesson	Тема урока Topic	Дата Date
1	3	Повторение. Системы линейных уравнений	01.09-04.09
2	8	Свойства дробей	06.09-11.09
3	9	<i>Самостоятельная работа №1. Свойства дробей</i>	13.09-18.09
4	16	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	20.09-25.09
5	20	Зачет №1 по математике 27.09-1.10	27.09-2.10
6	24	Решение дополнительных упражнений к главе 1	4.10-9.10
7	28	Натуральные числа	11.10-16.10
8	31	<i>Самостоятельная работа №3. Множество. Делимость чисел</i>	18.10-23.10
9	35	Числовые промежутки	25.10-30.10
10	42	Арифметический квадратный корень	15.11-20.11
11	46	<i>Самостоятельная работа №5. Арифметический квадратный корень. Функция $y = \sqrt{x}$</i>	22.11-27.11
12	49	Квадратный корень из произведения, дроби и степени	29.11-4.12
13	56	Решение дополнительных упражнений к главе 3	6.12-11.12
14	59	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	13.12-18.12
15	62	Формулы корней квадратного уравнения	20.12-25.12
16	70	<i>Самостоятельная работа №7. Квадратное уравнение и его корни</i>	17.01-22.01
17	72	Теорема Виета	17.01-22.01
18	80	Решение дробно-рациональных уравнений	31.01-5.02
19	98	Решение неравенств с одной переменной	14.03-19.03
20	112	Определение степени с целым отрицательным показателем	4.04-9.04
21	130	Обратная пропорциональность и ее график	16.05-21.05

