

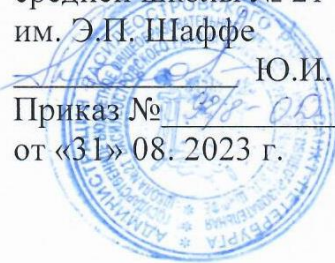
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 21 Василеостровского района
Санкт-Петербурга имени Э.П. Шаффе

РАССМОТРЕНО
на заседании методического
объединения учителей
математики и информатики
Демина /М.А. Демина
Протокол № 1
от «30» 08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
Лапцевич / И.М. Лапцевич
31.08.2023 г.

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
от «31» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ
средней школы № 21
им. Э.П. Шаффе
Ачкасова Ю.И. Ачкасова
Приказ № 318-02
от «31» 08. 2023 г.



Рабочая программа

по алгебре

Классы: 8а, 8б

Всего часов на учебный год 102
Количество часов в неделю 3

Составлена в соответствии с программой Т.А. Бурмистровой: Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [составитель Т.А. Бурмистрова]. – 2-е изд. – М.: Просвещение.

Учебник: Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразоват. организаций / [С. М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, и др.] – 5-е изд. - М.: Просвещение.

Учитель: Ирина Викторовна Рыбина

Санкт-Петербург
2023

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 21 Василеостровского района
Санкт-Петербурга имени Э.П. Шаффе

РАССМОТРЕНО
на заседании методического
объединения учителей
математики и информатики
_____/М.А. Демина
Протокол № 1
от «30» 08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
_____/ И.М. Лапцевич
31.08.2023 г.

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
от «31» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ
средней школы № 21
им. Э.П. Шаффе
_____/ Ю.И. Ачкасова
Приказ № _____
от «31» 08. 2023 г.

Рабочая программа

по алгебре

Классы: 8а, 8б

Всего часов на учебный год 102
Количество часов в неделю 3

Составлена в соответствии с программой Т.А. Бурмистровой: Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [составитель Т.А. Бурмистрова]. – 2-е изд. – М.: Просвещение.

Учебник: Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразоват. организаций / [С. М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, и др.] – 5-е изд. - М.: Просвещение.

Учитель: Ирина Викторовна Рыбина

Санкт-Петербург
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» адресована учащимся 8-ых классов ГБОУ средней школы № 21 Василеостровского района Санкт-Петербурга имени Э.П. Шаффе.

Рабочая программа по данному учебному предмету разработана на основании следующих нормативных документов и рекомендаций:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования,
- Основная общеобразовательная программа основного общего образования (ФГОС) государственного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 21 Василеостровского района Санкт-Петербурга имени Э.П. Шаффе,
- Положение о создании рабочих программ по учебным предметам и внеурочной деятельности в государственном бюджетном общеобразовательном учреждении средней общеобразовательной школы № 21 Василеостровского района Санкт-Петербурга имени Э.П. Шаффе,
- Учебно-методический комплект по алгебре для 8 класса, авторов С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин.

Выбор указанных авторской программы и учебно-методического комплекса обусловлен преемственностью целей образования, логикой внутрипредметных связей, учетом возрастных особенностей, а также опирается на умения и навыки учащихся, полученные на уроках алгебры в 7 классе.

Сроки реализации рабочей программы учебного предмета «Алгебра» - 1 год.

Общая характеристика учебного предмета

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

В курсе алгебры выделены следующие основные *содержательные линии*: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия – «Логика и множества» –

служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» – способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» – обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Место предмета в учебном плане

Рабочая программа по алгебре в 8 классе составлена в соответствии с Учебным планом Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 21 Василеостровского района Санкт-Петербурга имени Э.П. Шаффе, которым на изучение алгебры в 8 классе основной школы отводится 3 часа в неделю в течение одного года обучения.

Общее количество часов по алгебре в 8 классе рассчитано в соответствии с Календарным учебным графиком Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 21 Василеостровского района Санкт-Петербурга имени Э.П. Шаффе (34 учебные недели в год) и составляет 102 часа.

Цели учебного предмета

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих

преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Задачи:

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

Основные принципы отбора материала

- Системно-описательный принцип
- Коммуникативно-речевой принцип
- Принцип культуросообразности
- Общедидактические принцип научности, доступности, преемственности и перспективности, наглядности.

Логика структуры программы

Рабочая программа подготовлена в соответствии с локальным актом «Положение о рабочей программе учителя ГБОУ СОШ № 21 им. Э.П. Шаффе Василеостровского района Санкт-Петербурга». Структура программы включает в себя титульный лист, пояснительную записку, требования к уровню подготовки учащихся в контексте ФГОС, содержание программы учебного предмета (перечень и названия разделов и тем), календарно-тематическое планирование, формы и средства контроля, перечень учебно-методических средств обучения, список литературы для учителя.

Формы организации образовательного процесса

В соответствии с требованиями ФГОС рабочая программа по алгебре реализует деятельностный подход, который предполагает отказ от репродуктивных форм работы в пользу активного включения учеников в самостоятельную познавательную деятельность. В ходе организации образовательного процесса большое внимание уделяется использованию проблемного диалога (образовательной технологии). Она учит

самостоятельно открывать новые знания и предлагает строить деятельность учеников на уроке, работая индивидуально, в паре, в группе, коллективно, по универсальному алгоритму решения жизненно-практических проблем: осознание проблемной ситуации – противоречия, например, между двумя мнениями, формулирование проблемы, задачи, цели, составление плана действий, реализация плана, проверка результата.

Типы уроков:

- урок ознакомления с новым материалом
- урок закрепления изученного
- урок применения знаний и умений
- урок обобщения и систематизации знаний
- урок проверки и коррекции знаний и умений
- комбинированный урок
- урок коррекции знаний
- урок – лекция
- урок – семинар
- урок – зачет
- урок – практикум

Для организации учебно-познавательной деятельности используются следующие технологии: адаптивного обучения, игровая, коммуникативная, ИКТ, проектная, исследовательская, здоровьесберегающая.

Для формирования ключевых образовательных компетенций используются такие средства, **формы** и приемы обучения, как:

- интерактивные технологии
- метод сотрудничества
- методики проектирования
- дифференцированный подход
- деятельностный подход
- работа по алгоритму и др.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Личностные результаты:

– сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;

– сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

– сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

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

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

– критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты:

- сформированность представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

– умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

– владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

– умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

– умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

– умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем;

применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

– овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

– овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как

отношение $\frac{m}{n}$, где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.

Выделение множителя – степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = x$, $y = x^2$,

$$y = x^3, y = \frac{1}{x}, y = |x|.$$

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернуллы. А. Н. Колмогоров.

**Тематический план курса «Алгебра», 8 класс
(3 часа в неделю, 102 часа в году)**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов (всего)	Количество контрольных работ
1.	Простейшие функции. Квадратные корни	25	2
1.1	Функции и графики	9	
1.2	Функции $y = x$, $y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$	7	
1.3	Квадратные корни	9	
2.	Квадратные и рациональные уравнения	29	2
2.1	Квадратные уравнения	16	
2.1	Рациональные уравнения	13	
3.	Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции	23	3
3.1	Линейная функция	9	
3.2	Квадратичная функция	9	
3.3	Дробно-линейная функция	5	
4.	Системы рациональных уравнений	15	2
4.1	Системы рациональных уравнений	8	
4.2	Графический способ решения систем уравнений	7	
5.	Повторение	10	1 (итоговая)
ИТОГО		102	10

Календарно-тематическое планирование курса «Алгебра», 8 класс

В Календарно-тематическом плане приведено описание возможных видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания, направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на усиление деятельностного подхода в обучении, на организацию разнообразной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим воззрениям, на использование современных технологий.

№ урока	Номер пункта	Содержание материала (тема урока)	План. дата	Корр. даты
Глава I. Простейшие функции. Квадратные корни (25 часов)				
§ 1. Функции и графики (9 часов)				
1	1.1	Инструктаж по ТБ. Числовые неравенства		
2	1.1	Числовые неравенства. Свойства		
3	1.2	Координатная ось.		
4	1.3	Множества чисел		
5	1.3	Множества чисел. Полуинтервал, интервал		
6	1.4	Декартова система координат на плоскости		
7	1.5	Понятие функции		
8	1.5	Понятие функции. Закрепление		
9	1.6	Понятие графика функции		
§ 2. Функции $y = x$, $y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$ (7 часов)				
10	2.1	Функция $y = x$ и ее график		
11	2.1	Функция $y = x$ и ее график. Закрепление		
12	2.2	Функция $y = x^2$		
13	2.3	График функции $y = x^2$		
14	2.4	Функция $y = 1/x$		
15	2.5	График функции $y = 1/x$		
16		Контрольная работа № 1 по теме: «Функции и графики»		
§ 3. Квадратные корни (9 часов)				
17	3.1	Понятие квадратного корня		
18	3.1	Понятие квадратного корня. Закрепление		
19	3.2	Арифметический квадратный корень		
20	3.2	Арифметический квадратный корень. Закрепление		
21	3.3	Свойства арифметических квадратных корней		
22	3.3	Свойства арифметических квадратных корней. Закрепление		
23	3.3	Свойства арифметических квадратных корней. Обобщение		
24	3.4	Квадратный корень из натурального числа		
25		Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратные корни»		
Глава II. Квадратные и рациональные уравнения (29 часов)				
§ 4. Квадратные уравнения (16 часов)				
26	4.1	Квадратный трехчлен		
27	4.1	Квадратный трехчлен. Закрепление		
28	4.2	Понятие квадратного уравнения		
29	4.2	Понятие квадратного уравнения. Закрепление		

30	4.3	Неполное квадратное уравнение		
31	4.3	Неполное квадратное уравнение.Закрепление		
32	4.4	Решение квадратного уравнения общего вида		
33	4.4	Решение квадратного уравнения общего вида.Закрепление		
34	4.5	Приведенное квадратное уравнение		
35	4.5	Приведенное квадратное уравнение.Закрепление		
36	4.6	Теорема Виета		
37	4.6	Теорема Виета.Закрепление		
38	4.7	Применение квадратных уравнений к решению задач		
30	4.7	Применение квадратных уравнений к решению задач.Закрепление		
40		Урок обобщающего повторения		
41		Контрольная работа № 3 по теме: «Квадратные уравнения»		
§ 5. Рациональные уравнения (13 часов)				
42	5.1	Понятие рационального уравнения		
43	5.2	Биквадратное уравнение		
44	5.2	Биквадратное уравнение.Закрепление		
45	5.3	Распадающееся уравнение		
46	5.3	Распадающееся уравнение.Закрепление		
47	5.4	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль		
48	5.4	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль.Закрепление		
49	5.5	Решение рациональных уравнений		
50	5.6	Решение задач при помощи рациональных уравнений		
51	5.6	Решение задач при помощи рациональных уравнений.Закрепление		
52	5.7	Решение рациональных уравнений при помощи замены неизвестного		
53	5.8	Уравнение-следствие		
54		Контрольная работа № 4 по теме: «Рациональные уравнения»		
Глава III. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции (23 часа)				
§ 6. Линейная функция (9 часов)				
55	6.1	Прямая пропорциональная зависимость		
56	6.2	График функции $y = kx$		
57	6.2	График функции $y = kx$.Закрепление		
58	6.3	Линейная функция и ее график		
59	6.3	Линейная функция и ее график.Закрепление		
60	6.4	Равномерное движение		
61	6.5	Функция $y = x $ и её график		
62		Урок обобщающего повторения		
63		Контрольная работа № 5 по теме: «Линейная функция»		
§ 7. Квадратичная функция (9 часов)				
64	7.1	Функция $y = ax^2$ ($a > 0$)		
65	7.2	Функция $y = ax^2$ ($a \neq 0$)		
66	7.3	График функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$		
67	7.3	График функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$.Закрепление		

68	7.3	График функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$. Обобщение		
69	7.4	Квадратичная функция и ее график		
70	7.4	Квадратичная функция и ее график		
71		Урок обобщающего повторения		
72		Контрольная работа № 6 по теме: «Квадратичная функция»		
§ 8. Дробно-линейная функция (5 часов)				
73	8.1	Обратная пропорциональность		
74	8.2	Функция $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$)		
75	8.3	Функция $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)		
76	8.4	Дробно-линейная функция и ее график		
77		Контрольная работа № 7 по теме: «Дробно-линейная функция»		
Глава IV. Системы рациональных уравнений (15 часов)				
§ 9. Системы рациональных уравнений (8 часов)				
78	9.1	Понятие системы рациональных уравнений		
79	9.2	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки		
80	9.2	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки. Закрепление		
81	9.3	Решение систем рациональных уравнений другими способами		
82	9.3	Решение систем рациональных уравнений другими способами. Закрепление		
83	9.4	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений		
84	9.4	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений. Закрепление		
85		Контрольная работа № 8 по теме: «Системы рациональных уравнений»		
§ 10. Графический способ решения систем уравнений (7 часов)				
86	10.1	Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными		
87	10.1	Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Закрепление		
88	10.3	Решение систем уравнений графическим способом		
89	10.3	Решение систем уравнений графическим способом. Закрепление		
90	10.4	Примеры решения уравнений графическим способом		
91	10.4	Примеры решения уравнений графическим способом. Закрепление		
92		Контрольная работа № 9 по теме: «Графический способ решения систем уравнений»		
Повторение (10 часов)				
93		Повторение изученного материала по теме: «Простейшие функции. Квадратные корни»		
94		Повторение изученного материала по теме: «Квадратные		

		уравнения»		
95		Повторение изученного материала по теме: «Рациональные уравнения»		
96		Повторение изученного материала по теме: «Линейная функция»		
97		Повторение изученного материала по теме: «Дробно-линейная функция»		
98		Повторение изученного материала по теме: «Квадратичная функция»		
99		Повторение изученного материала по теме: «Решение систем рациональных уравнений»		
100		«Решение задач при помощи рациональных уравнений и систем рациональных уравнений»		
101		<i>Итоговая контрольная работа № 10</i>		
102		<i>Обобщающий урок по курсу 8 класса</i>		

ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре

Выявление уровня освоения учебного материала при изучении как отдельных разделов, так и всего курса алгебры в целом проводится в ходе текущего, промежуточного и итогового контроля.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
90-100 %	отлично
70-89 %	хорошо
50-69 %	удовлетворительно
0-49 %	неудовлетворительно

При выполнении контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

– *грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;

– *погрешность* – неточная формулировка, свидетельствующая о нечетком представлении рассматриваемого объекта;

– *недочет* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания, определенные программой обучения;

– *мелкая погрешность* – неточность в устной и письменной речи, не искажающая смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания математики.

Отметка «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при выполнении всех заданий полностью и наличии 1-2 мелких погрешностей;

Отметка «4» ставится при выполнении всех заданий полностью и при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;

Отметка «3» ставится при выполнении половины объема предложенных заданий;

Отметка «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере (незнание основного программного материала);

Отметка «1» – отказ от выполнения учебных обязанностей.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

– полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;

– изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию математики как учебной дисциплины;

– правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующем случае:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится в следующих случаях:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;
- не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;
- отказался отвечать на вопросы учителя.

Перечень учебно-методических средств обучения

- наглядные пособия для курса математики,
- модели геометрических тел,
- таблицы,
- чертежные принадлежности и инструменты;
- компьютер,
- сканер,
- интерактивная доска,
- презентации,
- проекты учащихся и учителей;
- программно-педагогические средства.
- рабочая программа,
- справочная литература,
- учебники,
- разноуровневые тесты,
- тексты самостоятельных и контрольных работ,
- задания для проектной деятельности.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих интернет-ресурсов:

- Министерство образования и науки РФ: <http://www.mon.gov.ru>;

- Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www.informika.ru>;
- Тестирование on-line: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>;
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/nauka>;
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>;
- Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru>.

Список литературы для учителя

- Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / [С. М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др.] – 5-е изд. - М.: Просвещение, 2018,
- Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс: учеб пособие для общеобразоват. организаций / М.К. Потапов, А В Шевкин. – 11-е изд. – М.: Просвещение, 2017,
- Алгебра. Тематические тесты. 8 класс: пособие для общеобразоват. организаций / П. В. Чулков. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2018,
- Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс: пособие для общеобразоват. организаций / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2017.

Интернет – ресурсы:

сайты для учащихся:

- <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika> – Энциклопедия для детей
- http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/МАТЕМАТИКА.html – Энциклопедия по математике
- <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> – Справочник по математике для школьников
- <http://uchit.rastu.ru> – Математика он-лайн

сайты для учителя:

- www.ege.edu.ru – официальный информационный портал ЕГЭ
- <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://www.openclass.ru> – «Открытый класс» сетевые образовательные сообщества
- <http://pedsovet.su/load/135> – Педсовет, математика
- <http://www.uchportal.ru/load/28> – Учительский портал. Математика
- <http://www.researcher.ru> – Интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»
- <http://www.it-n.ru/> – сеть творческих учителей
- <http://mat.1september.ru/> – издательство «Первое сентября. Математика»
- <http://festival.1september.ru/mathematics/> – педагогический форум: Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
- <http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение»
- <http://www.drofa.ru/> – сайт издательства «ДРОФА»
- <http://zaba.ru> – сайт «Математические олимпиады и олимпиадные задачи»
- <http://etudes.ru> – сайт «Математические этюды»
- <http://uztest.ru> и <http://mathtest.ru> – сайты в помощь учителю (содержат базу тестов)
- <http://graphfunk.narod.ru> – сайт «Графики функций»
- <http://zadachi.mccme.ru> – информационно-поисковая система «Задачи по геометрии»
- <http://bymath.net> – сайт «Вся элементарная математика»