

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Новгородской области
Комитет по образованию Администрации Великого Новгорода
МАОУ «СОШ № 9»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАННО
на заседании педагогического совета
протокол № 30 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом № 80-О от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7 класса

Великий Новгород 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------------------------------------|--|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| 1 | Числа и вычисления. Рациональные числа | 25 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90 |
| 2 | Алгебраические выражения | 27 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90 |
| 3 | Уравнения и неравенства | 20 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90 |
| 4 | Координаты и графики. Функции | 24 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90 |
| 5 | Повторение и обобщение | 6 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 5 | 0 | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|----------|---|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Понятие рационального числа | 1 | | | | |
| 2 | Арифметические действия с рациональными числами | 1 | | | | |
| 3 | Арифметические действия с рациональными числами | 1 | | | | |
| 4 | Арифметические действия с рациональными числами | 1 | | | | |
| 5 | Арифметические действия с рациональными числами | 1 | | | | |
| 6 | Арифметические действия с рациональными числами | 1 | | | | |
| 7 | Сравнение, упорядочивание рациональных чисел | 1 | | | | |
| 8 | Сравнение, упорядочивание рациональных чисел | 1 | | | | |
| 9 | Сравнение, упорядочивание рациональных чисел | 1 | | | | |
| 10 | Степень с натуральным показателем | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de |
| 11 | Степень с натуральным показателем | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382 |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|---|
| 12 | Степень с натуральным показателем | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e |
| 13 | Степень с натуральным показателем | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be |
| 14 | Степень с натуральным показателем | 1 | | | | |
| 15 | Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики | 1 | | | | |
| 16 | Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики | 1 | | | | |
| 17 | Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики | 1 | | | | |
| 18 | Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики | 1 | | | | |
| 19 | Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел | 1 | | | | |
| 20 | Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел | 1 | | | | |
| 21 | Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности | 1 | | | | |
| 22 | Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности | 1 | | | | |
| 23 | Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности | 1 | | | | |
| 24 | Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности | 1 | | | | |
| 25 | Контрольная работа по теме "Рациональные числа" | 1 | 1 | | | |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|---|
| 26 | Буквенные выражения | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec |
| 27 | Переменные. Допустимые значения переменных | 1 | | | | |
| 28 | Формулы | 1 | | | | |
| 29 | Формулы | 1 | | | | |
| 30 | Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa |
| 31 | Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70 |
| 32 | Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых | 1 | | | | |
| 33 | Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых | 1 | | | | |
| 34 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382 |
| 35 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e |
| 36 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be |
| 37 | Многочлены | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e |
| 38 | Многочлены | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930 |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|---|
| 39 | Сложение, вычитание, умножение многочленов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2 |
| 40 | Сложение, вычитание, умножение многочленов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8 |
| 41 | Сложение, вычитание, умножение многочленов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca |
| 42 | Сложение, вычитание, умножение многочленов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182 |
| 43 | Формулы сокращённого умножения | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a |
| 44 | Формулы сокращённого умножения | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a |
| 45 | Формулы сокращённого умножения | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12 |
| 46 | Формулы сокращённого умножения | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2 |
| 47 | Формулы сокращённого умножения | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0 |
| 48 | Разложение многочленов на множители | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312 |
| 49 | Разложение многочленов на множители | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe |
| 50 | Разложение многочленов на множители | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de |
| 51 | Разложение многочленов на множители | 1 | | | | |
| 52 | Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения" | 1 | 1 | | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|---|
| 53 | Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений | 1 | | | | |
| 54 | Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений | 1 | | | | |
| 55 | Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482 |
| 56 | Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений | 1 | | | | |
| 57 | Решение задач с помощью уравнений | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e |
| 58 | Решение задач с помощью уравнений | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806 |
| 59 | Решение задач с помощью уравнений | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0 |
| 60 | Решение задач с помощью уравнений | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e |
| 61 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32 |
| 62 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a |
| 63 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c |
| 64 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|---|
| 65 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 | | | | |
| 66 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 | | | | |
| 67 | Решение систем уравнений | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de |
| 68 | Решение систем уравнений | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a |
| 69 | Решение систем уравнений | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6 |
| 70 | Решение систем уравнений | 1 | | | | |
| 71 | Решение систем уравнений | 1 | | | | |
| 72 | Контрольная работа по теме "Линейные уравнения" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044 |
| 73 | Координата точки на прямой | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76 |
| 74 | Числовые промежутки | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2 |
| 75 | Числовые промежутки | 1 | | | | |
| 76 | Расстояние между двумя точками координатной прямой | 1 | | | | |
| 77 | Расстояние между двумя точками координатной прямой | 1 | | | | |
| 78 | Прямоугольная система координат на плоскости | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e |
| 79 | Прямоугольная система координат на плоскости | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a |
| 80 | Примеры графиков, заданных | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|----|---------------------------------------|---|--|--|--|---|
| | формулами | | | | | https://m.edsoo.ru/7f41e8a8 |
| 81 | Примеры графиков, заданных формулами | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80 |
| 82 | Примеры графиков, заданных формулами | 1 | | | | |
| 83 | Примеры графиков, заданных формулами | 1 | | | | |
| 84 | Чтение графиков реальных зависимостей | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24 |
| 85 | Чтение графиков реальных зависимостей | 1 | | | | |
| 86 | Понятие функции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06 |
| 87 | График функции | 1 | | | | |
| 88 | Свойства функций | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078 |
| 89 | Свойства функций | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe |
| 90 | Линейная функция | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282 |
| 91 | Линейная функция | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412 |
| 92 | Построение графика линейной функции | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e |
| 93 | Построение графика линейной функции | 1 | | | | |
| 94 | График функции $y = x $ | 1 | | | | |
| 95 | График функции $y = x $ | 1 | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|-----|---|---|--|---|
| 96 | Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции" | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a |
| 97 | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c |
| 98 | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32 |
| 99 | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0 |
| 100 | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a |
| 101 | Итоговая контрольная работа | 1 | | | | |
| 102 | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 4 | 0 | | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Новгородской области
Комитет по образованию Администрации Великого Новгорода
МАОУ «СОШ № 9»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
на заседании педагогического совета
протокол № 30 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом № 80-О от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Алгебра»
8 класс

Учителя Гаврилова Д.А.
Фомина Е.А.

Программа курса: Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. / Сост. Бурмистров Т.А. – М. «Просвещение», 2009 г. Авторская программа по алгебре Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.

Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк. – 2-е изд., дораб. – М. : Просвещение, 2014. – 32с.

Учебник: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./Под ред. Теляковского С.А. Алгебра 7; Издательство «Просвещение»

Великий Новгород
2023

Пояснительная записка.

Статус документа

Рабочая программа по алгебре составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- с Федеральным законом № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»
- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) (утверждён приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287);

На изучение предмета общее - 303 часа.

- 7 класс – 102 часа

- 8 класс – 102 часа

- 9 класс - 99 часов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные: • готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- устойчивый познавательный интерес
- готовность к выбору профильного образования.

Метапредметные:

Регулятивные: • самостоятельно ставить цели и задачи;

самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

- планировать пути достижения целей;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации.

Коммуникативные:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Познавательные:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Предметные:

Элементы теории множеств и математической логики

- оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- 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;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

Содержание учебного предмета

Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и её график.

Квадратные корни

Действительные числа. Понятие об иррациональном числе. Арифметический квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства арифметического квадратного корня. Применение свойств арифметического квадратного корня Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = x$ и её график.

Квадратные уравнения

Квадратное уравнение и его корни. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Дробные рациональные уравнения. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

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.

Степень с целым показателем. Элементы статистики.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями. Элементы статистики. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Тематическое планирование

| № | Тема | Количество часов |
|----|---|------------------|
| 1. | Рациональные дроби | 23 |
| 2. | Квадратные корни | 19 |
| 3. | Квадратные уравнения | 21 |
| 4. | Неравенства | 20 |
| 5. | Степень с целым показателем. Элементы статистики. | 11 |
| 6. | Повторение | 8 |

Формы и методы контроля.

Текущий контроль осуществляется в следующих формах: опрос, проверка домашних работ, диктант.

Промежуточный контроль: тематические и итоговые контрольные работы.

Календарно-тематическое планирование

| | Дата | Тема урока | Домашнее задание | примечание |
|----|------|---|---|------------|
| 1. | | Рациональные дроби | №60, №61б, №63 б, 65а | |
| 2. | | Допустимые значения рациональных дробей | №58б, 59, №61б-с, №64, 67 | |
| 3. | | Основное свойство алгебраической дроби | №74б, 75б, 76аб, №78в, №80а. | |
| 4. | | Сокращение алгебраических дробей | №108а, №110в, №111а, №112б, №113г, №114б, №115г, №117в, №118г, №119в, г. №121б, №123а | |
| 5. | | Сложение алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями | № 119г-е, №120в, г, №121б, 124б | |
| 6. | | Вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями | №125а, №126б, г, №130, №131а. | |
| 7. | | Сложение алгебраических дробей с разными знаменателями | №138, №139а, в №140а, №141а. | |
| 8. | | Вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями | №142, №137г, з №140б. | |

| | | | | |
|-----|--|---|---------------------------|--|
| 9. | | Действия с алгебраическими дробями | №144,№145,№146. | |
| 10. | | Решение примеров на сложение и вычитание алгебраических дробей | №151а,№152а, №153а,№155а. | |
| 11. | | Контрольная работа №1 по теме: "Рациональные дроби и их свойства". | №148 - №150 2строчка. | |
| 12. | | Анализ контрольной работы. Умножение дробей. | №162,№165а,№173. | |
| 13. | | Возведение дроби в степень. | №161,№167.№172 | |
| 14. | | Деление дробей. | №168б,№169б, №166б. | |
| 15. | | Правило деления дробей. | тесты . | |
| 16. | | Умножение и деление дробей. | тесты | |
| 17. | | Способы преобразования рациональных выражений | стр 44,№187б,185. | |
| 18. | | Выполнение всех действий с рациональными выражениями. | стр 45 №190,№195,№196. | |
| 19. | | Упрощение рациональных выражений. | стр54 №257а,в №255. | |
| 20. | | Функция $y = \frac{k}{x}$. | стр54 №220 а,б №226. | |
| 21. | | Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график. | стр 57 №262, 255. | |
| 22. | | Контрольная работа №2 по теме: "Операции с | | |

| | | | | |
|-----|--|---|--|--|
| | | дробями. Дробно-рациональная функция" | | |
| 23. | | Анализ контрольной работы. | | |
| 24. | | Множества чисел. | | |
| 25. | | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. | | |
| 26. | | Уравнение $x^2 = a$. Способы решения уравнение $x^2 = a$. | | |
| 27. | | Нахождение приближённых значений квадратного корня. | | |
| 28. | | Функция $y = \sqrt{x}$. её свойства и график. | | |
| 29. | | Квадратный корень из произведения. | | |
| 30. | | Квадратный корень из дроби. | | |
| 31. | | Квадратный корень из степени. | | |
| 32. | | Применение свойств квадратных корней для преобразования выражений. | | |
| 33. | | Контрольная работа №3 по теме: "Понятие арифметического квадратного корня и его свойства". | | |

| | | | | |
|-----|------|---|--|--|
| 34. | | Анализ контрольной работы. Вынесение множителя за знак корня. | | |
| 35. | | Правило вынесения множителя за знак корня. | | |
| 36. | | Внесение множителя под знак корня. | | |
| 37. | | Правило внесения множителя под знак корня. | | |
| 38. | | Освобождение от иррациональности в знаменателе. | | |
| 39. | | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. | | |
| 40. | | Применение свойств квадратных корней для преобразования выражений, содержащих квадратные корни. | | |
| 41. | | Выражения, содержащие квадратные корни и их преобразования.. | | |
| 42. | | Контрольная работа №4 по теме «Свойства квадратных корней» | | |
| 43. | 1. 1 | Анализ контрольной работы. Понятие квадратного уравнения | стр 65 № 267 1-строчка, №268. № 269а, №270а,б. | |
| 44. | 2. 2 | Виды квадратных уравнений. | параграф 10,11 стр 58 | |

| | | | | |
|-----|-----|---|---|--|
| | | | №281,№2282 №287. | |
| 45. | 3. | Неполные квадратные уравнения. | стр 70 определения. №304 2стр.№ 305-1 столб., №311-1 стр. | |
| 46. | 4. | Решение неполных квадратных уравнений. | задание в тетради | |
| 47. | 5. | Полные квадратные уравнения. | стр 75. №322- 2стр.,№323- 2 стр.,№324в,г. | |
| 48. | 6. | Формулы корней квадратного уравнения. | №320 №322 №323 - 2 строка | |
| 49. | 7. | Применение формул корней квадратного уравнения. | №338 №339 №344 | |
| 50. | 8. | Решение задач с помощью квадратных уравнений. | №358 №363 №365 | |
| 51. | 9. | Теорема Виета. | № 403 №402 №398 | |
| 52. | 10. | Применение теоремы Виета. | №400 №396 а-г, №397 | |
| 53. | 11. | Обратная теорема Виета. | №474 а-в № 475 №480 | |
| 54. | 12. | Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения» | №412,№413,№4 15 | |
| 55. | 13. | Анализ контрольной работы. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. | №492,№503 | |

| | | | | |
|-----|-----|---|-------------------------------|--|
| 56. | 14. | Метод решения дробных рациональных уравнений. | № 490-№500 1 строка | |
| 57. | 15. | Алгоритм решения дробных рациональных уравнений. | №505 №509 1 строка №510а. | |
| 58. | 16. | Дробные рациональные уравнение и способы их решения. | № 487 № 484№ 472 а-в. | |
| 59. | 17. | Решение дробных рациональных уравнений. | №497 № 500 - 2 строка | |
| 60. | 18. | Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений. | № 505 №509 -2 строка | |
| 61. | 19. | Решение задач алгебраическим способом. | № 502 № 510 б | |
| 62. | 20. | Решение текстовых задач. | | |
| 63. | 21. | Контрольная работа № 6 по теме «Дробно-рациональные уравнения» | | |
| 64. | | Анализ контрольной работы. Числовые неравенства | № 717.№ 718 | |
| 65. | | Свойства числовых неравенств. Применение свойств числовых неравенств | № 735, № 731 | |
| 66. | | Сложение числовых неравенств | учить теоремы.№ 751 а-в, №752 | |
| 67. | | Умножение числовых неравенств | № 773, № 780 | |
| 68. | | Погрешность и точность | | |

| | | | | |
|-----|--|--|--------------------------------------|--|
| | | приближения | | |
| 69. | | Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства» | | |
| 70. | | Анализ контрольной работы. Множество. Подмножество. | № 805 - 807 учить определение. | |
| 71. | | Пересечение множеств. | № 804. № 808 | |
| 72. | | Объединение множеств. | № 821-824 | |
| 73. | | Числовые промежутки. | № 828, № 831, № 832 | |
| 74. | | Обозначение, название и изображение на координатной прямой числовых промежутков. | задание в тетради | |
| 75. | | Правила обозначения, названия и изображения на координатной прямой числовых промежутков. | задание в тетради | |
| 76. | | Неравенства с одной переменной. | № 841 -1 столбик, № 842 | |
| 77. | | Решение неравенств с одной переменной. | № 841, № 842 | |
| 78. | | Применение свойств для решения неравенств с одной переменной. | № 845-1столб., № 447а,б | |
| 79. | | Системы неравенств с одной переменной. | № 856, № 862 | |
| 80. | | Решения системы неравенств с одной | № 876- 1 стр., № | |

| | | | | |
|-----|--|--|---------------------------|--|
| | | переменной. | 877 | |
| 81. | | Решение систем неравенств с одной переменной. | № 879, № 880. | |
| 82. | | Двойные линейные неравенства | № 891. учить определения | |
| 83. | | Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы» | задание в тетради | |
| 84. | | Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем. | №905. № 934 | |
| 85. | | Нахождение степени с целым отрицательным показателем. | № 964-966 2 - строчка | |
| 86. | | Свойства степени с целым показателем. | №973-976 2-строчка | |
| 87. | | Применение свойства степени с целым показателем для вычислений. | № 981, 982 | |
| 88. | | Стандартный вид числа | № 985-990 2 часть | |
| 89. | | Запись чисел в стандартном виде. | № 990-1000 2 часть | |
| 90. | | Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем и ее свойства» | № 1001, 1004-1008 2 часть | |
| 91. | | Анализ контрольной работы. | задание в тетради | |

| | | | | |
|-----|--|--|-------------------------------|--|
| | | Сбор статистических данных. | | |
| 92. | | Группировка статистических данных. | № 1023-1025. | |
| 93. | | Интервальный ряд и таблица распределения частот. | п .13 учить. №1029, № 1031 | |
| 94. | | Наглядное представление статистической информации. | № 1030,1032 | |
| 95. | | Преобразование рациональных выражений. | № 1039, 1041 | |
| 96. | | Преобразование рациональных выражений. | № 1037, № 1035 | |
| 97. | | Вынесение и внесение множителя под знак корня. | № 1144,№1145 | |
| 98. | | Решение уравнений. | задание в тетради | |

| | | | | |
|------|--|--|-----------------------------|--|
| 99. | | Решение неравенств с одной переменной. | составить 10 своих примеров | |
| 100. | | Решение систем неравенств с одной переменной | | |
| 101. | | Итоговая контрольная работа | задание в тетради | |
| 102. | | Анализ контрольной работы. | задание в тетради | |

Приложения

Контрольно - измерительные материалы по алгебре 8 класса.

Контрольная работа №1 по теме:

«Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей»

| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
|---|--|
| <p>1. Сократите дробь: а) $\frac{14a^4\theta}{49a^3\theta^2}$; б) $\frac{3x}{x^2+4x}$; в) $\frac{y^2-z^2}{2y+2z}$</p> <p>2. Представьте в виде дроби: а) $\frac{3x-1}{x^2} + \frac{x-9}{3x}$; б) $\frac{1}{2a-\theta} - \frac{1}{2a+\theta}$; в) $\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}$.</p> <p>3. Найдите значение выражения $\frac{a^2-\theta}{a} - a$ при $a = 0,2$; $\theta = -5$.</p> <p>4. Упростите выражение $\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}$.</p> | <p>1. Сократите дробь: а) $\frac{39x^3y}{26x^2y^2}$; б) $\frac{5y}{y^2-2y}$; в) $\frac{3a-3\theta}{a^2-\theta^2}$</p> <p>2. Представьте в виде дроби: а) $\frac{3-2a}{2a} - \frac{1-a^2}{a^2}$; б) $\frac{1}{3x+y} - \frac{1}{3x-y}$; в) $\frac{4-3\theta}{\theta^2-2\theta} + \frac{3}{\theta-2}$.</p> <p>3. Найдите значение выражения $\frac{x-6y^2}{2y} + 3y$ при $x = -8$, $y = 0,1$.</p> <p>4. Упростите выражение $\frac{2}{x-4} - \frac{x+8}{x^2-16} - \frac{1}{x}$.</p> |

Контрольная работа №2 по теме

«Произведение и частное дробей»

| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
|---|---|
| <p>1. Представьте в виде дроби: а) $\frac{42x^5}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}$; б) $\frac{63a^3\theta}{c} : (18a^2\theta)$; в) $\frac{4a^2-1}{a^2-9} : \frac{6a+3}{a+3}$; г) $\frac{p-q}{p} \cdot \left(\frac{p}{p-q} + \frac{p}{q}\right)$</p> <p>2. Постройте график функции $y = \frac{6}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях X функция принимает отрицательные значения?</p> <p>3. Докажите, что при всех значениях $b \neq \pm 1$ значения выражения не зависят от b. $(b-1)^2 \cdot \left(\frac{1}{b^2-2b+1} + \frac{1}{b^2-1}\right) + \frac{2}{b+1}$</p> | <p>1. Представьте в виде дроби: а) $\frac{2a}{51x^6y} \cdot 17x^7y$; б) $\frac{24\theta^3c}{3a^6} : \frac{16\theta c}{a^5}$; в) $\frac{5x+10}{x-1} \cdot \frac{x^2-1}{x^2-4}$; г) $\frac{y+c}{c} \cdot \left(\frac{c}{y} - \frac{c}{y+c}\right)$</p> <p>2. Постройте график функции $y = -\frac{6}{x}$. Какова область определения функции? При каких значениях X функция принимает положительные значения?</p> <p>3. Докажите, что при всех значениях $x \neq \pm 2$ значения выражения не зависят от b.</p> |

$$\frac{x}{x+2} - \frac{(x-2)^2}{2} \left(\frac{1}{x^2-4} + \frac{1}{x^2-4x+4} \right)$$

Контрольная работа №3 по теме

«Квадратные корни»

| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
|--|--|
| <p>1. Вычислите:</p> <p>а) $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$; б) $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$;</p> <p> в) $(2\sqrt{0,5})^2$.</p> <p>2. Найдите значение выражения:</p> <p>а) $\sqrt{0,25 \cdot 64}$; б) $\sqrt{56} \cdot \sqrt{14}$;</p> <p>в) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$; г) $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$.</p> <p>3. Решите уравнение: а) $x^2 = 0,49$;</p> <p>б) $x^2 = 10$.</p> <p>4. Упростите выражение:</p> <p>а) $x^2\sqrt{9x^2}$, где $x \geq 0$; б) $-5b^2\sqrt{\frac{4}{b^2}}$, где $b < 0$</p> <p>5. Укажите два последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{17}$</p> <p>6. Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x} + 1 = 0$?</p> | <p>1. Вычислите:</p> <p>а) $\frac{1}{2}\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$; б) $1,5 - 7\sqrt{\frac{25}{49}}$;</p> <p> в) $(2\sqrt{1,5})^2$.</p> <p>2. Найдите значение выражения:</p> <p>а) $\sqrt{0,36 \cdot 25}$; б) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$;</p> <p>в) $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$; г) $\sqrt{2^4 \cdot 5^2}$.</p> <p>3. Решите уравнение: а) $x^2 = 0,64$;</p> <p>б) $x^2 = 17$.</p> <p>4. Упростите выражение:</p> <p>а) $y^3\sqrt{4y^2}$, где $y \geq 0$; б) $7a\sqrt{\frac{16}{a^2}}$, где $a < 0$</p> <p>5. Укажите два последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число $\sqrt{38}$</p> <p>6. Имеет ли корни уравнение $\sqrt{x-2} = 1$?</p> |

Контрольная работа №4 по теме

«Применение свойств арифметического квадратного корня»

| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
|---|--|
| <p>1. Упростите выражение:</p> <p>а) $10\sqrt{3} - 4\sqrt{48} - \sqrt{75}$;</p> <p>б) $(5\sqrt{2} - \sqrt{18}) \cdot \sqrt{2}$;</p> <p>в) $(3 - \sqrt{2})^2$.</p> <p>2. Сравните: $7\sqrt{\frac{1}{7}}$ и $\frac{1}{2}\sqrt{20}$.</p> <p>3. Сократите дробь:</p> | <p>1. Упростите выражение:</p> <p>а) $2\sqrt{2} + \sqrt{50} - \sqrt{98}$;</p> <p>б) $(3\sqrt{5} - \sqrt{20}) \cdot \sqrt{5}$;</p> <p>в) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$.</p> <p>2. Сравните: $10\sqrt{\frac{1}{5}}$ и $\frac{1}{2}\sqrt{60}$.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>а) $\frac{6+\sqrt{6}}{\sqrt{30+\sqrt{5}}}$; б) $\frac{9-a}{3+\sqrt{a}}$</p> <p>4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе: а) $\frac{1}{2\sqrt{5}}$; б) $\frac{8}{\sqrt{7}-1}$.</p> <p>5) Докажите, что значение выражения $\frac{1}{2\sqrt{3}+1} - \frac{1}{2\sqrt{3}-1}$ есть число рациональное.</p> | <p>3. Сократите дробь: а) $\frac{5-\sqrt{5}}{\sqrt{10}-\sqrt{2}}$; б) $\frac{a-4}{\sqrt{a}-2}$</p> <p>4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе: а) $\frac{2}{3\sqrt{7}}$; б) $\frac{4}{\sqrt{11}+3}$.</p> <p>5) Докажите, что значение выражения $\frac{1}{1-3\sqrt{5}} + \frac{1}{1+3\sqrt{5}}$ есть число рациональное.</p> |
|---|--|

Контрольная работа №5 по теме

«Квадратные уравнения»

| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
|---|---|
| <p>1. Решите уравнение: а) $2x^2 + 7x - 9 = 0$; б) $3x^2 = 18x$; в) $100x^2 - 16 = 0$; г) $x^2 - 16x + 63 = 0$.</p> <p>2. Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 24 см^2.</p> <p>3. В уравнении $x^2 + px - 18 = 0$ равен -9. Найдите другой корень и коэффициент p.</p> | <p>1. Решите уравнение: а) $3x^2 + 13x - 10 = 0$; б) $2x^2 - 3x = 0$; в) $16x^2 = 49$; г) $x^2 - 2x - 35 = 0$.</p> <p>2. Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна 56 см^2.</p> <p>3. Один корень уравнения $x^2 + 11x + q = 0$ равен -7. Найдите другой корень и свободный член q.</p> |

Контрольная работа №6 по теме

«Дробные рациональные уравнения»

| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
|--|--|
| <p>1. Решите уравнение:</p> <p>а) $\frac{x^2}{x^2-9} = \frac{12-x}{x^2-9}$; б) $\frac{6}{x-2} + \frac{5}{x} = 3$.</p> <p>2. Из пункта А в пункт В велосипедист проехал по одной дороге, длиной 27 км, а обратно возвращался по другой дороге, которая была короче первой на 7 км. Хотя на обратном пути велосипедист уменьшил скорость на 3 км/ч, он всё же на обратный путь затратил времени на 10 мин меньше, чем на путь их А в В. С какой скоростью ехал велосипедист из А в В?</p> | <p>1. Решите уравнение:</p> <p>а) $\frac{3x+4}{x^2-16} = \frac{x^2}{x^2-16}$; б) $\frac{3}{x-5} + \frac{8}{x} = 2$.</p> <p>2. Катер прошёл 12 км против течения реки и 5 км по течению. При этом он затратил столько времени, сколько ему потребовалось бы, если бы он шёл 18 км по озеру. Какова собственная скорость катера, если известно, что скорость течения реки равна 3 км/ч?</p> |

Контрольная работа №7 по теме

«Числовые неравенства и их свойства»

| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
|--|--|
| <p>1. Докажите неравенство:</p> <p>а) $(x-2)^2 > x(x-4)$; б) $a^2 + 1 \geq 2(3a-4)$.</p> <p>2. Известно, что $a < b$. Сравните:</p> <p>а) $21a$ и $21b$; б) $-3,2a$ и $-3,2b$; в) $1,5b$ и $1,5a$. Результат сравнения запишите в виде неравенства.</p> <p>3. Известно, что $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$. Оцените:</p> <p>а) $2\sqrt{7}$; б) $-\sqrt{7}$</p> <p>4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $2,6 < a < 2,7$, $1,2 < b < 1,3$.</p> <p>5. К каждому из чисел 2, 3, 4 и 5 прибавили одно и то же число a. Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.</p> | <p>1. Докажите неравенство:</p> <p>а) $(x+7)^2 > x(x+14)$; б) $b^2 + 5 \geq 10(b-2)$.</p> <p>2. Известно, что $a > b$. Сравните: а) $18a$ и $18b$; б) $-6,7a$ и $-6,7b$; в) $-3,7b$ и $-3,7a$. Результат сравнения запишите в виде неравенства.</p> <p>3. Известно, что $3,1 < \sqrt{10} < 3,2$. Оцените:</p> <p>а) $3\sqrt{10}$; б) $-\sqrt{10}$</p> <p>4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами a см и b см, если известно, что $1,5 < a < 1,6$, $3,2 < b < 3,3$.</p> <p>5. Даны четыре последовательных натуральных числа. Сравните произведение первого и последнего из них с произведением двух средних чисел.</p> |

Контрольная работа №8 по теме

«Неравенства с одной переменной и их системы»

| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
|--|---|
| <p>1. Решите неравенство:</p> <p>а) $\frac{1}{6}x < 5$; б) $1 - 3x \leq 0$;</p> <p>в) $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$.</p> <p>2. При каких значениях a значение дроби $\frac{7+a}{3}$ меньше соответствующего значения дроби $\frac{12-a}{2}$?</p> <p>3. Решите систему неравенств:</p> <p>а) $\begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0. \end{cases}$ б) $\begin{cases} 3 - 2x < 0, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$</p> <p>4. Найдите целые решения системы неравенств:</p> $\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - \frac{x}{2} \geq x. \end{cases}$ <p>5. При каких значениях x имеет смысл выражение $\sqrt{3x - 2} + \sqrt{6 - x}$?</p> | <p>1. Решите неравенство:</p> <p>а) $\frac{1}{3}x > 2$; б) $2 - 7x > 0$;</p> <p>в) $6(y - 1,5) - 3,4 > 4y - 2,4$.</p> <p>2. При каких значениях b значение дроби $\frac{b+4}{2}$ больше соответствующего значения дроби $\frac{5-2b}{3}$?</p> <p>3. Решите систему неравенств:</p> <p>а) $\begin{cases} 4x - 10 > 10, \\ 3x - 5 > 1. \end{cases}$ б) $\begin{cases} 1,4 + x > 1,5, \\ 5 - 2x > 2. \end{cases}$</p> <p>4. Найдите целые решения системы неравенств:</p> $\begin{cases} 10 - 4x < 3(1 - x), \\ 3,5 + \frac{x}{4} < 2x. \end{cases}$ <p>5. При каких значениях x имеет смысл выражение $\sqrt{5a - 1} + \sqrt{a + 8}$?</p> |

Контрольная работа №9 по теме
«Степень с целым показателем»

| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
|---|---|
| <p>1. Найдите значение выражения:</p> <p>а) $4^{11} \cdot 4^{-9}$; б) $6^{-5} : 6^{-3}$;</p> <p>в) $(2^{-2})^3$; г) $\left(-\frac{2}{7}\right)^{-2}$</p> <p>2. Упростите выражение:</p> <p>а) $(x^{-3})^4 \cdot x^{14}$; б) $1,5a^2b^{-3} \cdot 4a^{-3}b^4$.</p> <p>3. Преобразуйте выражение:</p> <p>а) $\left(\frac{1}{3}x^{-1}y^2\right)^{-2}$; б) $\left(\frac{3x^{-1}}{4y^{-3}}\right)^{-1} \cdot 6xy^2$</p> <p>4. Вычислите:</p> $\frac{3^{-9} \cdot 9^{-4}}{27^{-6}}$ <p>5. Найдите приближённые значения суммы и разности чисел x и y, если $x \approx 5,8608$, $y \approx 1,12$</p> <p>6. Найдите приближённые значения произведения</p> | <p>1. Найдите значение выражения:</p> <p>а) $5^{-4} \cdot 5^2$; б) $12^{-3} : 12^{-4}$;</p> <p>в) $(3^{-1})^{-3}$; г) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-3}$</p> <p>2. Упростите выражение:</p> <p>а) $(a^{-5})^4 \cdot a^{22}$; б) $0,4x^6y^{-8} \cdot 50x^{-5}y^9$.</p> <p>3. Преобразуйте выражение:</p> <p>а) $\left(\frac{1}{6}x^{-4}y^3\right)^{-1}$; б) $\left(\frac{3a^{-4}}{2b^{-3}}\right)^{-2} \cdot 10a^7b^3$</p> <p>4. Вычислите:</p> $\frac{2^{-6} \cdot 4^{-3}}{8^{-7}}$ <p>5. Найдите приближённые значения суммы и разности чисел a и b, если $a \approx 4,1$, $b \approx 2,3608$</p> <p>6. Найдите приближённые значения произведения</p> |

| | | | |
|---|-------------------------|--|-------------------------|
| и частного чисел a и b , если 10^6 , $b \approx 2,5 \cdot 10^{-3}$ | $a \approx 6,124 \cdot$ | и частного чисел x и y , если 10^3 , $y \approx 1,25 \cdot 10^{-2}$ | $x \approx 8,136 \cdot$ |
|---|-------------------------|--|-------------------------|

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Новгородской области
Комитет по образованию Администрации Великого Новгорода
МАОУ «СОШ № 9»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАННО
на заседании педагогического совета
протокол № 30 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом № 80-О от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Алгебра»
9 класс

Учителя Гаврилова Д.А.
Пьянова И.К.
Фомина Е.А.

Программа курса: Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. / Сост. Бурмистрова Т.А. – М. «Просвещение», 2009 г. Авторская программа по алгебре Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.

Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк. – 2-е изд., дораб. – М. : Просвещение, 2014. – 32с.

Учебник: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./Под ред. Теляковского С.А. Алгебра 9; Издательство «Просвещение»

Великий Новгород
2023

Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре 9 класс разработана в соответствии

1. с Федеральным законом № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»
2. требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) (утверждён приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287);
3. На основе авторской программы по алгебре: Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. / Сост. Бурмистрова Т.А. – М. «Просвещение», 2009 г. Авторская программа по алгебре Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.

На изучение предмета общее - 303 часов.

- 7 класс – 102 часов
- 8 класс – 102 часов
- 9 класс - 99 часов

Рабочая программа по алгебре в 9 классе рассчитана на 102 часов, из расчета 3 часа в неделю. В связи с уменьшением количества учебных недель (33 недели 99 часов) в программу внесены изменения. Сокращение часов на повторение за счёт уплотнения тем.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные: • готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;

• умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;

• готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;

- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- устойчивый познавательный интерес
- готовность к выбору профильного образования.

Метапредметные:

Регулятивные: • самостоятельно ставить цели и задачи;

самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

- планировать пути достижения целей;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации.

Коммуникативные:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Познавательные:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Выпускник научится в 9 классе

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;

использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;

использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;

распознавать рациональные и иррациональные числа;

сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

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;

выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

понимать смысл записи числа в стандартном виде;

оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);

использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;

представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;

читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;

определять основные статистические характеристики числовых наборов;

оценивать вероятность события в простейших случаях;

иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

оценивать количество возможных вариантов методом перебора;

иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;

сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составлять план решения задачи;

выделять этапы решения задачи;

интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или

процентное повышение величины;

решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

Содержание программы.

Тематическое планирование

| № | Тема | Количество часов |
|---|--|------------------|
| 1 | Квадратичная функция. | 22 |
| 2 | Уравнения и неравенства с одной переменной. | 16 |
| 3 | Уравнения и неравенства с двумя переменными. | 17 |
| 4 | Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 15 |
| 5 | Элементы комбинаторики и теории вероятности. | 13 |
| 6 | Повторение. | 16 |

Формы и методы контроля.

Текущий контроль осуществляется в следующих формах: опрос, проверка домашних работ, диктант.

Промежуточный контроль: тематические и итоговые контрольные работы.

Календарно- тематическое планирование

| № урока | Дата | Название темы урока | Домашнее задание | Дата проведения |
|---------|------|---|------------------------------|-----------------|
| 1. | 1. | Функция. Область определения функции. Область значения функций. | п.1 №5 6(а) 16 29(а) | |
| 2. | 2. | Функция. Свойства функций. | № 40 52 | |
| 3. | 3. | Применение свойств функции. | №41 44 49 54 | |
| 4. | 4. | Решение упражнений на применение свойств функции. | №60 62 72 | |
| 5. | 5. | Квадратный трёхчлен. | №77 78(а) 87(а б) | |
| 6. | 6. | Корни квадратного трёхчлена. | №77 78(а б)87(аб) | |
| 7. | 7. | Разложение квадратного трёхчлена на множители. | №84 88 85(а) | |
| 8. | 8. | Применения разложения квадратного трёхчлена. | повторить п.1-4 | |
| 9. | 9. | Контрольная работа по теме «Квадратный трёхчлен» | | |
| 10. | 13. | Анализ контрольной работы Функция $y=ax^2$, её свойства и график | №91 93 96(а в) 103 (а) | |
| 11. | 14. | Построение графика функции $y=ax^2$, свойства функции. | №95 96 97 104 | |
| 12. | 15. | Функции $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$, их графики и свойства. | №107 108 117(а)118(а б) | |
| 13. | 16. | Квадратичная функция. | №110 (а в)111 117(б)118(в г) | |
| 14. | 17. | Построение графика квадратичной функции. | повторить правила | |
| 15. | 18. | Функции $y =ax^2+vx+ c$, её свойства и графики. | №122 124 | |

| | | | | |
|-----|-----|--|----------------------------------|--|
| 16. | 19. | Построение графика функции $y=ax^2+bx+c$. | №132 1ё33 | |
| 17. | 20. | Применение свойств квадратичной функции. | №243(а-г) | |
| 18. | 21. | Степенная функция. | №138 139 140 155(а) | |
| 19. | 23. | Корень n-й степеней. | №161 163 168 177 | |
| 20. | 24. | Вычисление корней n-ой степени | №170 172 178(а) | |
| 21. | 25. | График функции $y=x^n$ | задания в тетради | |
| 22. | 29. | Контрольная работа по теме «Квадратичная функция» | | |
| 23. | 1. | Анализ контрольной работы. Целые уравнения. | №277 278(абв) 282 | |
| 24. | 2. | Целые уравнения и его корни. | | |
| 25. | 3. | Равносильные уравнения. | №279 287 | |
| 26. | 4. | Степень уравнения. | №280 354(В Г) 358(е ж0) | |
| 27. | 5. | Графический способ решения уравнений | 6 уравнений из ОГЭ | |
| 28. | 6. | Уравнения, приводимые квадратным. | №288(а) 289(а) 290(а)301(а) | |
| 29. | 7. | Дробные и рациональные уравнения. | №288(а) 289(а) 290(а) 301(а) | |
| 30. | 8. | Решение дробных и рациональных уравнений. | №305 (б) 306 312(а б) 320(а) 322 | |
| 31. | 9. | Применения формул сокращённого умножения и разложения квадратного трёхчлена при решении уравнений. | №309 313(а)314(а)323(а) 315(абв) | |
| 32. | 10. | Неравенства второй степени с одной переменной. | №326 327(а)328 339 | |
| 33. | 11. | Решения неравенств второй степени с одной переменной. | 335 323(б) | |
| 34. | 12. | Метод интервалов. | №336(а в)338 | |
| 35. | 13. | Решения неравенств методом интервалов. | 352(аб) 356(аб) | |
| 36. | 14. | Решение уравнений и неравенств с одной переменной. | 6 заданий из ОГЭ | |
| 37. | 15. | Применение различных методов для решения уравнений и неравенств с одной переменной. | пю15-16 | |
| 38. | 16. | Контрольная работа по теме «Решение уравнений и неравенств с одной переменной» | | |
| 39. | 1. | Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя | | |

| | | | | |
|-----|-----|---|--------------------------------|--|
| | | переменными | | |
| 40. | 2. | Решения уравнения с двумя переменным | №417 419(а) 421(а б) 414(а) | |
| 41. | 3. | График уравнения с двумя переменными. | №420 422(б)412(где)414(б) | |
| 42. | 4. | Система уравнений | №430(б) 431(ав) 452(аб) 453(а) | |
| 43. | 5. | Графический способ решения системы уравнения. | №432(ав) 434(аб) 436(а) 440(а) | |
| 44. | 6. | Применение графического способа для решения систем уравнений | С-15 стр 59 | |
| 45. | 7. | Решение систем уравнений графическим способом. | с-15 стр59 | |
| 46. | 8. | Система уравнений второй степени. | №462 464 481(а) | |
| 47. | 9. | Решение систем уравнений второй степени. | №473 467 481(б) | |
| 48. | 10. | Способы решения систем (подстановки и сложения) | №474 476 481(в) | |
| 49. | 11. | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | №483 484 494 | |
| 50. | 12. | Решение текстовых задач с помощью системы уравнений. | 1тест ОГЭ | |
| 51. | 13. | Неравенство с двумя переменными | 1тест | |
| 52. | 14. | Решение неравенства с двумя переменными. | 4 задания из ОГЭ | |
| 53. | 15. | Неравенство с двумя переменными и их системы. | №1-8 задания из варианта ОГЭ | |
| 54. | 16. | Решение системы неравенства с двумя переменными. Решение систем неравенств. | №1-8 задания из варианта ОГЭ | |
| 55. | 17. | Контрольная работа по теме «Решение системы уравнений, неравенства» | | |
| 56. | 1. | Анализ контрольной работы. Последовательности. | №573 577 | |
| 57. | 2. | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена. | №580 582 | |
| 58. | 3. | Арифметическая прогрессия. | №584(а) 585(а) 586 588 | |
| 59. | 4. | Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. | №590 592 594 600(а) | |
| 60. | 5. | Нахождение суммы n первых членов | №608 (аб) 610 613 619 | |

| | | | | |
|-----|-----|--|--------------------------------|--|
| | | арифметической прогрессии | | |
| 61. | 6. | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 5 заданий №6 из ОГЭ | |
| 62. | 7. | Применение формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии. | №615 620 621(б) | |
| 63. | 8. | Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия» | №673(а) 678(а) 679(а) 680(а) | |
| 64. | 9. | Анализ контрольной работы Геометрическая прогрессия. | п.24-26 5заданий №6 из ОГЭ | |
| 65. | 10. | Формула n-го члена геометрической прогрессии. | п.27 №623(аб) 626 628(а в) 645 | |
| 66. | 11. | Нахождение n-го члена геометрической прогрессии. | №632 633(а)636 637 | |
| 67. | 12. | Применение формулы n-го члена геометрической прогрессии | № 640 642 658 660(а) | |
| 68. | 13. | Вычисление n-го члена геометрической прогрессии | 6заданий извариантов ОГЭ | |
| 69. | 14. | Сумма конечной геометрической последовательности. | № 649(аб) 650(а) :651(б) 659 | |
| 70. | 15. | Контрольная работа по теме «Геометрическая прогрессия» | №701 706 710(а) 2 задачи ОГЭ | |
| 71. | 1. | Анализ контрольной работы по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии» | п. 27-28 2задания ОГЭ | |
| 72. | 2. | Примеры комбинаторных задач. | 1 вариант №715 718(а) 720 722 | |
| 73. | 3. | Перестановки. | №724 726 728 730(а)731 | |
| 74. | 4. | Комбинаторное правило умножение | №733 736 739 752(а) | |
| 75. | 5. | Число всевозможных перестановок | №749(а) 743 747(аб)749 | |
| 76. | 6. | Размещение . | №755 757 759 765(а)766(а) | |
| 77. | 7. | Формула для подсчета числа размещений | №760(а) 762(а) 763 766(б) | |
| 78. | 8. | Сочетание | №769 771 772(а) 783 | |
| 79. | 9. | Формула для подсчета числа сочетаний. | №776(а)778(аб) 784(а) 785(а) | |
| 80. | 10. | Относительная частота. | №784(б)785(б) 786 | |
| 81. | 11. | Вероятность случайного события. Формула для вычисления вероятности случайного события. | №788 790(а) 792 796(а) | |
| 82. | 13. | Вероятность равновозможных событий. | 1вариант ОГЭ | |

| | | | | |
|-----|-----|--|-------------------------------|--|
| 83. | 17. | Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности» | 15 заданий из открытого банка | |
| 84. | 1. | Повторение. Вычисления числовых выражений | 15 заданий открытого банка | |
| 85. | 2. | Повторение. Степень с натуральным и отрицательным показателем | 10 заданий открытого банка | |
| 86. | 3. | Повторение. Тождественные преобразования | 10 заданий открытого банка | |
| 87. | 4. | Повторение. Уравнения с одной переменной | 10 заданий открытого банка | |
| 88. | 5. | Повторение. Решение квадратных уравнений | 10 заданий открытого банка | |
| 89. | 6. | Повторение. Решение систем уравнений. | 15 заданий открытого банка | |
| 90. | 7. | Повторение. Решение квадратных неравенств. | 15 заданий открытого банка | |
| 91. | 8. | Повторение. Функции и графики функций | 15 заданий открытого банка | |
| 92. | 9. | Повторение. Преобразование выражений. | 15 заданий открытого банка | |
| 93. | 10. | Повторение. Уравнения с двумя переменными | 15 заданий открытого банка | |
| 94. | 11. | Повторение. Решение систем уравнений с двумя переменными | 15 заданий открытого банка | |
| 95. | 12. | Повторение. Решение неравенств. Решение систем неравенств. . | 15 заданий открытого банка | |
| 96. | 13. | Арифметическая прогрессия. | 1 вариант ОГЭ | |
| 97. | 14. | Повторение. Геометрическая прогрессия. | | |
| 98. | 15. | Итоговая контрольная работа. | | |
| 99. | 16. | Итоговая контрольная работа. | | |