

Ростовская область, Октябрьский район, п. Кадамовский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение основная общеобразовательная школа № 75

«Утверждаю»

Директор МБОУ ООШ № 75

Приказ от «31» августа № 59

Подпись _____

/Чалова Т.М./

М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

Уровень образования: основное общее образование, 9 класс

Количество часов: 100 часов, 3 часа в неделю

Учитель: Черных Ирина Александровна

Программа разработана на основе: Алгебра. Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей общеобразовательных организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2014., методические рекомендации к разработке календарно – тематического планирования по УМК Алимова Ш.А. Алгебра. 9 класс. – М.: Просвещение, 2013 г, учебник Алгебра 9 класс /Ю.М. Колягин и др. – М.: Просвещение, 2014 г.

2022 – 2023 учебный год

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования, в том числе с учетом рабочей программы воспитания образовательного учреждения:

Личностные:

Личностные результаты воплощают традиционные российские социокультурные и духовно-нравственные ценности, принятые в обществе нормы поведения, отражают готовность обучающихся руководствоваться ими в жизни, во взаимодействии с другими людьми, при принятии собственных решений. Они достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в процессе развития у обучающихся установки на решение практических задач социальной направленности и опыта конструктивного социального поведения по основным направлениям воспитательной деятельности, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания:

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; активное участие в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны; неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; понимание роли различных социальных институтов в жизни человека; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе; представление о способах противодействия коррупции; готовность к разнообразной созидательной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи; активное участие в школьном самоуправлении; готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

2. Патриотического воспитания:

осознание российской гражданской идентичности в роли в культурном и многоконфессиональном обществе; проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа; уважение к символам России, государственным праздникам; историческому, природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

3. Духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков; свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

4. Эстетического воспитания:

восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения; понимание ценности отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; стремление к самовыражению в разных видах искусства.

5. Ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, о взаимосвязях человека с природной и социальной средой; овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; овладение основными навыками исследовательской деятельности; установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия

6. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни; осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; умение принимать себя и других, не осуждая; сформированность навыков рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7. Трудового воспитания:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания; осознание важности обучения на протяжении всей жизни

для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого; уважение к труду и результатам трудовой деятельности; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

8. Экологического воспитания:

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценка возможных последствий своих действий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды; способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределённости, открытость опыту и знаниям других; способность действовать в условиях неопределённости, открытость опыту и знаниям других, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей; осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефицит собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее — оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития; умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики; умение оценивать свои действия с учётом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий; способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать

происходящие изменения и их последствия; воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер; оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия; формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы, формируемые при изучении математики:

1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки социальных явлений и процессов; устанавливать существенный признак классификации социальных фактов, основания для их обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно 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 разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формулировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий

и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

2. Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями

Общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться; планировать организацию совместной работы,

определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

3. Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений в группе); самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать своё право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая; открытость себе и другим; осознавать невозможность контролировать всё вокруг.

Предметные:

1) 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;

2) 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;

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

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

5) 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;

6) 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;

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

8) 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.

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования)

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 ее координатам, координаты точки по ее 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 приближенные 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 подсчетом 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 трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;

- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:
 $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;

- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
 - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
 - составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
 - оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
 - применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
 - оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
 - представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
 - решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
 - определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
 - оценивать вероятность реальных событий и явлений.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ АЛГЕБРА

Тема 1. Повторение курса алгебры 7 -8 классов (5 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика.

1. Действия с обыкновенными и десятичными дробями.
2. Формулы сокращенного умножения.
3. Тождественные преобразования алгебраических выражений.
4. Степень с натуральным показателем.
5. Линейные уравнения и неравенства с одной переменной.
6. Квадратные уравнения и неравенства.
7. Функция. Свойства функций.

Требования к математической подготовке.

Уровень обязательной подготовки обучающегося.

1. Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями.
2. Уметь выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.
3. Знать формулы сокращенного умножения.
4. Уметь решать линейные и квадратные уравнения и неравенства и их системы.
5. Знать понятие функции, свойства функций.

Уровень возможной подготовки обучающегося

1. Уметь выполнять действия с обыкновенными и десятичными дробями.
2. Уметь выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.
3. Знать формулы сокращенного умножения.
4. Уметь решать линейные и квадратные уравнения и неравенства и их системы
5. Знать понятие функции, свойства изученных функций, уметь строить их графики.
6. Уметь решать уравнения и неравенства графическим способом.
7. Уметь анализировать графики реальных процессов.

Тема 2. Степень с рациональным показателем (11 часов)

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

1. Уметь выполнять основные действия со степенями с рациональными показателями.
2. Уметь применять свойства арифметических квадратных корней для вычислений значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни.

Уровень возможной подготовки обучающегося

1. Уметь выполнять основные действия со степенями с рациональными показателями.
2. Уметь применять свойства арифметических корней для вычислений значений и преобразований числовых выражений, содержащих арифметические корни.
3. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

Тема 3. Степенная функция (16 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Понятие степенной функции.
- Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции.
- Степенные функции с натуральным показателем и их графики.
- Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль, гипербола.
- Уравнения и неравенства, содержащие степень.
- Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

1. Знать, как математически степенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания.
2. Уметь находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу.
3. Уметь находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.
4. Уметь определять свойства степенной функции по ее графику.
5. Уметь описывать свойства степенных функций, строить их графики.
6. Уметь применять графические представления при решении уравнений.

Уровень возможной подготовки обучающегося

1. Знать, как математически степенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания и уметь применить это при решении практических задач.
2. Уметь находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу.
3. Уметь находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.
4. Уметь определять свойства степенной функции по ее графику.
5. Уметь описывать свойства степенных функций, строить их графики.
6. Уметь применять графические представления при решении уравнений, неравенств и систем.
7. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Тема 4. Прогрессии (14 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

1. Понятие последовательности
2. Арифметическая и геометрическая прогрессии.
3. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.
4. Формулы суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

1. Распознавать арифметические и геометрические прогрессии.
2. Решать несложные задачи с применением формул общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий.

Тема 5. Случайные события (10 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- События невозможные, достоверные, случайные;
- Совместные и несовместные события;
- Равновозможные события;
- Классическое определение вероятности события;
- Представление о геометрической вероятности;
- Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики;
- Противоположные события и их вероятности;
- Относительная частота и закон больших чисел;
- Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

1. Уметь решать несложные комбинаторные задачи
2. Уметь решать комбинаторные задачи с использованием правила умножения;
3. Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Уровень возможной подготовки обучающегося

1. Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.
2. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.

3. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

Тема 6. Случайные величины (12 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Таблицы распределения значений случайной величины;
- Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограммы;
- Генеральная совокупность и выборка;
- Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

1. Знать формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.
2. Уметь пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей
3. Иметь представление о закономерностях в массовых случайных явлениях;
4. Уметь собирать и наглядно представлять статистические данные

Тема 7. Множества, логика (10 часов)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Множества;
- Высказывания, теоремы;
- Уравнение окружности, уравнение прямой;
- Множества точек на координатной плоскости.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

1. Распознавать конечные и бесконечные множества, приводить примеры;
2. Выполнять простые действия с множествами;
3. Использовать теоретико-множественную символику;
4. Приводить примеры прямых и обратных теорем;
5. Выявлять необходимые и достаточные условия;
6. Записывать уравнение прямой и уравнение окружности;
7. Изображать на координатной плоскости фигуры, заданные системой уравнений с двумя неизвестными, неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными.

Обобщающее повторение (24 часа).

Основная цель – подготовить учащихся к итоговой аттестации.

Список умений, на овладение которых может быть направлена работа по повторению:

- выполнение преобразований целых и дробных выражений, действия над степенями с целыми показателями;
- выполнение преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- нахождение значений буквенных выражений при заданных значениях букв;
- решение линейных и квадратных уравнений, простейших дробно-рациональных уравнений;
- решение систем двух уравнений первой степени и систем, в которых одно из уравнений – второй степени;
- решение задач методом уравнений;
- решение линейных неравенств и их систем, неравенств второй степени, применение свойств неравенств для оценки значений выражений;
- построение и чтение графиков линейной и квадратичной функций, прямой и обратной пропорциональностей;
- вычисление координат точек пересечения прямых, прямой и параболы, нахождение нулей функций, вычисление координат точек пересечения графиков с осями координат;

– интерпретация графиков реальных зависимостей.

III. Тематическое планирование по алгебре 9 класс
3 часа в неделю **Всего – 100 (102) часов**

№ урока	Дата проведения	Тема урока	Количество уроков
1	01.09	Повторение. Квадратные уравнения и неравенства.	1
2	02.09	Повторение. Квадратные уравнения и неравенства.	1
3	06.09	Повторение. Системы уравнений.	1
4	08.09	Повторение. Квадратичная функция.	1
5	09.09	<i>Входная контрольная работа.</i>	1
6	13.09	Степень с целым показателем. <i>Анализ контрольной работы.</i>	1
7	15.09	Степень с целым показателем.	1
8	16.09	Арифметический корень натуральной степени.	1
9	20.09	Арифметический корень натуральной степени.	1
10	22.09	Свойства арифметического корня.	1
11	23.09	Свойства арифметического корня.	1
12	27.09	Степень с рациональным показателем.	1
13	29.09	Степень с рациональным показателем.	1
14	30.09	Возведение в степень числового неравенства.	1
15	04.10	Обобщающий урок по теме «Степень с рациональным показателем».	1
16	06.10	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Степень с рациональным показателем».</i>	1
17	07.10	Область определения функции. <i>Анализ контрольной работы.</i>	1
18	11.10	Область определения функции.	1
19	13.10	Область определения функции.	1

20	14.10	Возрастание и убывание функции.	1
21	18.10	Возрастание и убывание функции.	1
22	20.10	Четность и нечетность функции.	1
23	21.10	Четность и нечетность функции.	1
24	25.10	Функция $y = k/x$.	1
25	27.10	Функция $y = k/x$.	1
26	08.11	Функция $y = k/x$.	1
27	10.11	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1
28	11.11	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1
29	15.11	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1
30	17.11	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1
31	18.11	Обобщающий урок по теме «Степенная функция».	1
32	22.11	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция».</i>	1
33	24.11	<i>Анализ контрольной работы. Числовая последовательность.</i>	1
34	25.11	Числовая последовательность.	1
35	29.11	Арифметическая прогрессия.	1
36	01.12	Арифметическая прогрессия.	1
37	02.12	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	1
38	06.12	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	1
39	08.12	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	1
40	09.12	Геометрическая прогрессия.	1

41	13.12	Геометрическая прогрессия.	1
42	15.12	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	1
43	16.12	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	1
44	20.12	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	1
45	22.12	Обобщающий урок по теме «Прогрессии».	1
46	23.12	События.	1
47	27.12	Вероятность события.	1
48	10.01	Вероятность события.	1
49	12.01	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Прогрессии».</i>	1
50	13.01	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. <i>Анализ контрольной работы.</i>	1
51	17.01	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики.	1
52	19.01	Сложение и умножение вероятностей.	1
53	20.01	Сложение и умножение вероятностей.	1
54	24.01	Относительная частота и закон больших чисел.	1
55	26.01	Обобщающий урок по теме «Случайные события».	1
56	27.01	Таблицы распределения.	1
57	31.01	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Случайные события».</i>	1
58	02.02	Таблицы распределения. <i>Анализ контрольной работы.</i>	1
59	03.02	Таблицы распределения.	1
60	07.02	Полигоны частот.	1
61	09.02	Полигоны частот.	1

62	10.02	Генеральная совокупность и выборка.	1
63	14.02	Генеральная совокупность и выборка.	1
64	16.02	Размах и центральные тенденции.	1
65	17.02	Размах и центральные тенденции.	1
66	21.02	Размах и центральные тенденции.	1
67	28.02	Обобщающий урок по теме «Случайные величины».	1
68	02.03	<i>Самостоятельная работа по теме «Случайные величины».</i>	1
69	03.03	Множества.	1
70	07.03	Высказывания. Теоремы	1
71	09.03	Уравнение окружности.	1
72	10.03	Уравнение окружности.	1
(72, 73)		Уравнение прямой.	1
73 (74)	14.03	Уравнение прямой.	1
74 (75)	16.03	Множества точек на координатной плоскости.	1
75 (76)	17.03	Множества точек на координатной плоскости.	1
76 (77)	21.03	Обобщающий урок по теме «Множества, логика».	1
77 (78)	23.03	Числа, буквенные выражения, преобразование выражений.	1
78 (79)	24.03	Числа, буквенные выражения, преобразование выражений.	1
79 (80)	04.04	Числа, буквенные выражения, преобразование выражений.	1
80 (81)	06.04	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Множества, логика».</i>	1
81 (82)	07.04	Числа, буквенные выражения, преобразование выражений. <i>Анализ контрольной работы</i>	1
82 (83)	11.04	Уравнения, системы уравнений.	1

83 (84)	13.04	Уравнения, системы уравнений.	1
84 (85)	14.04	Уравнения, системы уравнений.	1
85 (86, 87)	18.04	Неравенства, системы неравенств.	1
		Неравенства, системы неравенств.	1
86 (88)	20.04	Неравенства, системы неравенств.	1
87 (89)	21.04	Последовательности и прогрессии.	1
88 (90)	25.04	Последовательности и прогрессии.	1
89 (91)	27.04	Последовательности и прогрессии.	1
90 (92)	28.04	Функции. Координаты и графики.	1
91 (93)	02.05	Функции. Координаты и графики.	1
92 (94)	04.05	Функции. Координаты и графики.	1
93 (95)	05.05	Функции. Координаты и графики.	1
94 (96)	11.05	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1
95 (97)	12.05	<i>Анализ контрольной работы.</i> Текстовые задачи	1
96 (98)	16.05	Текстовые задачи.	1
97 (99)	18.05	Текстовые задачи.	1
98 (100)	19.05	Элементы статистики и теории вероятностей.	1
99 (101)	23.05	Элементы статистики и теории вероятностей.	1
100 (102)	25.05	Заключительный урок.	1
		Итого – 100 (102) часов	

Лист корректировки рабочей программы

Федеральный базисный учебный план для образовательных организаций РФ отводит 102 часа для обязательного изучения учебного предмета алгебра в 9 классе из расчета 3 часа в неделю. Согласно годовому календарному учебному графику 2022 – 2023 учебный год в 9 классе МБОУ ООШ № 75 длится 34 учебных недели, поэтому данная программа в 9 классе рассчитана на 102 часа по 3 часа в неделю. В силу того, что согласно расписанию учебных занятий на 2022 – 2023 учебный год, учебные часы попадают на праздничные дни, скорректировать общее количество учебных часов в сторону уменьшения на 2 часа, что не отразится на выполнении учебной программы по предмету в 9 классе.

Лист корректировки тематического планирования

Предмет: Алгебра

Класс: 9

Учитель: Черных Ирина Александровна

2022 – 2023 учебный год

№ урока	Тема	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
		по плану	дано		

АННОТАЦИЯ

Название программы	рабочей	Класс	УМК	Количество часов для изучения	Автор/составитель программы (Ф.И.О.)
Рабочая программа по алгебре 9 класс.		9	Учебно – методический комплекс Алгебра. 9 класс Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин.	100	Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин.

Рассмотрена на заседании

МО естественно – математического цикла

Пр. № 1 от «___»_____2022 г

Руководитель МО

_____/В.А. Алексеев/

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____/И.А. Черных/

«___»_____2022 г

Принято на педсовете

протокол № 1

от «___»_____2022 г

председатель педсовета

_____/Т.М. Чалова/