

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Кулешовская средняя общеобразовательная школа №17 Азовского района

Утверждаю

Директор

_____ / А.Ю.Дмитриев/

Приказ от 25 августа 2023 г. № 123

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АЛГЕБРЕ

2023-2024 учебный год

Уровень общего образования (класс): основное общее, 8-9 класс.

Количество часов: 8 кл.-100 ч., 9 кл.-102ч.

Программа разработана на основе: Примерной программы основного общего образования по математике. / Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 / [А.А.Кузнецов]. – М.: Просвещение, 2011. – 64с. – (Стандарты второго поколения)

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре предназначена для обучающихся 8-9 классов и разработана на основании следующих **нормативных документов:**

1. Федерального Закона «Об образовании в РФ» (от 29.12.2012 г. №273 – ФЗ);
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике (Приказ МОН РФ №1897 от 17.12.2010);
3. Примерной программы основного общего образования по математике. / Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 / [А.А.Кузнецов] – М.: Просвещение, 2011– 64с. – (Стандарты второго поколения);
4. Авторской рабочей программы Ю.М. Колягина и др. / Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 3-е изд.- М.: Просвещение, 2016. - 96 с.
5. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Кулешовской СОШ №17 Азовского района;
6. Учебного плана МБОУ Кулешовской СОШ №17 Азовского района;
7. Календарного учебного графика МБОУ Кулешовской СОШ №17 Азовского района.

Для реализации рабочей программы используется **учебно-методический комплекс**, включающий в себя:

1. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / [Ю.М.Колягин и др.] – М.: Просвещение, 2016;
2. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / [М.В. Ткачева, Е.Н. Федорова, М.И. Шабунин] - М.: Просвещение, 2016;
3. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс / [М.В. Ткачева] - М.: Просвещение, 2018;
4. Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс / [Ю.М.Колягин, М.В. Ткачева] - М.: Просвещение, 2017;
5. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / [Ю.М.Колягин и др.] – М.: Просвещение, 2016;
6. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / [М.В. Ткачева, Е.Н. Федорова, М.И. Шабунин] - М.: Просвещение, 2016;
7. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс / [М.В. Ткачева] - М.: Просвещение, 2018;
8. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс / [Ю.М.Колягин, М.В. Ткачева] - М.: Просвещение, 2017.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей:**

В направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность,
- способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

В метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

В рамках реализации предмета «Алгебра» в 8 классе осуществляется профориентационная работа в урочной деятельности.

Формы организации учебных занятий

Основная форма организации образовательного процесса классно-урочная система. Основные типы уроков:

- уроки открытия новых знаний, освоения нового материала;
- урок закрепления и развития знаний, умений и навыков;
- урок применения знаний, умений, навыков;
- уроки обобщения и систематизации;
- уроки контроля знаний и умений;
- урок коррекции знаний;
- комбинированный урок.

Нетрадиционные формы учебных занятий:

- урок-соревнование;
- урок-путешествие;
- урок-исследование.

В обучении математики целесообразно применять методы обучения:

- словесные методы обучения (рассказ, объяснение и др.);
- наглядные методы (наблюдение, иллюстрация, демонстрация презентаций и др.);
- практические методы (устные и письменные упражнения, практические работы);
- активные методы (игровой метод, метод проектов, ролевые игры, ситуативное обучение, проблемное обучение и др.).

Одними из наиболее эффективных способов активизации познавательной деятельности обучающихся 7-9 классов являются ***проблемное обучение, метод проектов, ИКТ-технологии***.

Преобладающие формы организации учебной работы обучающихся: *фронтальная, индивидуальная, групповая*.

Формы контроля

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса математики в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Отличительной особенностью текущего контроля является его проведение на всех этапах изучения темы или раздела.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы). Знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными работами.

Промежуточный контроль осуществляется по завершении каждого года обучения в форме итоговой контрольной работы.

Основными формами проверки по математике являются *письменная контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, устный опрос*.

В учебном плане в рамках ФГОС ООО на изучение алгебры в 8-9 классах отводится 102 учебных часов из расчёта 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения.

Учебным планом школы на изучение алгебры:

- в 8 классе – 100 часов из расчёта 3 учебных часа в неделю (34 учебных недели) за счёт обязательной части;
- в 9 классе – 102 часа из расчёта 3 учебных часа в неделю (34 учебных недели) за счёт обязательной части.

В рамках реализации предмета «Алгебра» в 8-9 классе осуществляется профориентационная работа в урочной деятельности.

2. Планируемые результаты

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- 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;
- готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- 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;
- способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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 не известных, 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.

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

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.

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 (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 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;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Планируемые результаты изучения курса алгебры в 8-9 классах

Рациональные числа

Обучающийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями. Связанными с делимостью натуральных чисел;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Обучающийся получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Обучающийся научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;

Обучающийся получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Обучающийся научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Обучающийся получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычисления должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Обучающийся научится:

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Обучающийся получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Обучающийся научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Обучающийся получит возможность:

- использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики;
- применять графические представления для исследований уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Обучающийся научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Ученик получит возможность:

- освоить разнообразные приемы доказательства неравенств;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
- применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики.

Числовые множества

Обучающийся научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции на множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Обучающийся получит возможность:

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Числовые функции

Обучающийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Обучающийся получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Обучающийся научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Обучающийся получит возможность:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Обучающийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Обучающийся получит возможность:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных.

Случайные события и вероятность

Обучающийся научится:

- находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Обучающийся получит возможность:

- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Обучающийся научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Обучающийся получит возможность:

- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Элементы прикладной математики

Обучающийся научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Обучающийся получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

3. Содержание курса «Алгебра» 8-9 классы

8 класс

№	Основное содержание по темам	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
1	Неравенства. Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства, их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.	19	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически. Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Распознавать линейные неравенства, уравнения и неравенства, в том числе <i>содержащие неизвестные под знаком модуля</i> . Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, в том числе <i>содержащие неизвестные под знаком модуля</i> . Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.

2	<p>Приближенные вычисления. Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность. Простейшие вычисления на калькуляторе. Стандартный вид числа. Вычисление на калькуляторе степени и числа, обратного данному. Последовательное выполнение нескольких операций на калькуляторе. Вычисления на калькуляторе с использованием ячеек памяти.</p>	18	<p>Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления на микрокалькуляторе при решении задач из смежных дисциплин и реальной действительности</p>
3	<p>Квадратные корни. Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби.</p>	12	<p>Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Формулировать определение понятия тождества, приводить примеры различных тождеств. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул, содержащих квадратные корни. Находить значения квадратных корней, точные и приближённые, при необходимости используя калькулятор; вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни. Использовать квадратные корни при записи выражений и формул. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями; сравнивать и упорядочивать рациональные числа и иррациональные, записанные с помощью квадратных корней. Применять теорему о соотношении среднего арифметического и среднего геометрического положительных чисел. Исключать иррациональность из знаменателя дроби</p>
4	<p>Квадратные уравнения. Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Решение квадратных уравнений. Разложение квадратного трехчлена на множители. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнения второй степени. Уравнение окружности.</p>	25	<p>Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, числовые и функциональные свойства выражений. Распознавать типы квадратных уравнений. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения, сводящиеся к квадратным. Применять при решении квадратного уравнения метод разложения на множители, метод вынесения полного квадрата, формулу корней квадратного уравнения, формулу чётного второго коэффициента, формулу корней приведённого квадратного уравнения. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки</p>

			условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Решать системы двух уравнений с двумя неизвестными, содержащих уравнение второй степени.
5	Квадратичная функция. Определение квадратичной функции. Функция $y = x^2$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Построение графика квадратичной функции.	14	Определение квадратичной функции $y = x^2$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Вычислять значения функций, заданных формулами $y = x^2$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + bx + c$ (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с квадратичной функцией, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y = x^2$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + c$, $y = ax^2 + bx + c$ в зависимости от значений коэффициентов a , b , c , входящих в формулы. Строить график квадратичной функции; описывать свойства функции (возрастание, убывание, наибольшее, наименьшее значения). Строить график квадратичной функции с применением движений графиков, растяжений и сжатий
6	Квадратные неравенства. Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.	10	Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Распознавать квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Применять метод интервалов при решении квадратных неравенств и простейших дробно-рациональных неравенств, сводящихся к квадратным. Исследовать квадратичную функцию $y = ax^2 + bx + c$ в зависимости от значений коэффициентов a , b и c
7	Итоговое повторение.	4	

9 класс

№	Основное содержание по темам	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
1	Повторение курса алгебры 8 класса	2	Повторение свойств квадратных корней, применение этих свойств для упрощения алгебраических выражений, вычисления значений квадратных корней. Повторение формул корней квадратного уравнения и умение использовать их при решении квадратных уравнений. Теорема Виета и её применение. Решение текстовых задач. Линейное и квадратное неравенство, решение неравенств, систем неравенств.

			<p>Равносильные неравенства. Метод интервалов. Решение неравенств на числовой прямой.</p> <p>Функция $y = ax^2 + bx + c$, способы задания, парабола, алгоритм построения. Графическое решение квадратных уравнений и неравенств.</p>
2	Глава I. Степень с рациональным показателем	13	<p>Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями.</p>
3	Глава II. Степенная функция	15	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Формулировать определение функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления (область определения, множества значений, промежутки знакопостоянства, чётность, нечётность, возрастание, убывание, наибольшее и наименьшее значения). Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = \frac{k}{x}$, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики указанных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства. Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения.</p>
4	Глава III. Прогрессии	15	<p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены</p>

			<p>последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)</p>
5	Глава IV. Случайные события	14	<p>Находить вероятность события в испытаниях с равновероятными исходами (с применением классического определения вероятности). Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать</p>
6	Глава V. Случайные величины	12	<p>Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм. Строить полигоны частот. Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных. Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.). Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки</p>
7	Глава VI. Множества. Логика	16	<p>Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Конструировать несложные формулировки определений. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы. Приводить примеры прямых и обратных теорем. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок если ..., то ..., в том и только том случае, логических связок и, или. Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы. Записывать уравнение прямой, уравнение окружности. Изображать на координатной плоскости множество решений систем уравнений с двумя неизвестными; фигуры, заданные неравенством</p>

			или системой неравенств с двумя неизвестными.
8	Повторение курса алгебры	15	<p>Преобразовывать алгебраические выражения, находить их значения при заданных значениях переменных, выполнять действия с алгебраическими дробями, корнями, степенями. Сравнивать значения иррациональных выражений.</p> <p>Решать алгебраические уравнения (в том числе линейные, квадратные), системы уравнений, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными, рациональные, дробно-рациональные и иррациональные уравнения, уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям различными способами.</p> <p>Решать линейные, квадратные неравенства, системы неравенств с одной переменной различными способами. Выбирать решения неравенства на заданном промежутке.</p> <p>Решать простейшие иррациональные и показательные неравенства, используя возведение обеих частей неравенства в степень. Использовать графическую интерпретацию для решения неравенств.</p> <p>Владеть терминологией, связанной с функциональной зависимостью. Определять вид функции по формуле и графику. Строить графики функций по их формулам и свойствам, исследовать функцию по графику и формуле, находить значение функции, находить значение аргумента.</p> <p>Применять знания понятий последовательности. Вычислять члены последовательностей, устанавливать закономерность в построении последовательности, распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания, решать задачи с использованием формул членов прогрессий. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач.</p> <p>При решении текстовой задачи последовательно отражать три этапа: составлять уравнения или систему уравнений по тексту задачи, решать полученное уравнение или систему, полно и точно отвечать на вопрос задачи, грамотно записывать ответ.</p> <p>Знать основной теоретический материал за курс алгебры и уметь решать задачи по темам курса основной школы.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач</p>

Календарно-тематическое планирование, алгебра 8 класс

В соответствии с годовым календарным учебным графиком МБОУ Кулешовской СОШ № 17 Азовского района на 2023-2024 учебный год: в 8 В классе - 100 ч. Программный материал будет выдан полностью за счёт сокращения часов итогового повторения.

№ урока	Наименование разделов и тем	Кол- во часов	Дата	
			План	Факт
Глава I. Неравенства (19 ч)				
1-2	Положительные и отрицательные числа	2	04.09, 04.09	
3	Числовые неравенства	1	07.09	
4-5	Основные свойства числовых неравенств	2	11.09, 11.09	
6	Сложение и умножение неравенств	1	14.09	
7	Строгие и нестрогие неравенства	1	18.09	
8	Неравенства с одним неизвестным	1	18.09	
9-11	Решение неравенств	3	21.09, 25.09, 25.09	
12	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1	28.09	
13-15	Решение систем неравенств	3	02.10, 02.10, 05.10	
16-17	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	2	09.10, 09.10	
18	Решение упражнений	1	12.10	
19	<i>Контрольная работа № 1 «Неравенства»</i>	1	16.10	
Глава II. Приближенные вычисления (14 ч)				
20-21	Приближенные значения величин. Погрешность приближения.	2	16.10, 19.10	
22-23	Оценка погрешности	2	23.10, 23.10	
24	Округление чисел	1	26.10	
25	Относительная погрешность	1	09.11	
26	Практические приемы приближенных вычислений	1	13.11	
27	Простейшие вычисления на микрокалькуляторе	1	13.11	
28-29	Действия над числами, записанными в стандартном виде	2	16.11, 20.11	
30	Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному	1	20.11	
31	Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе	1	23.11	
32	Решение упражнений	1	27.11	
33	<i>Контрольная работа № 2 «Приближенные значения»</i>	1	27.11	
Глава III. Квадратные корни (15 ч)				

34-35	Арифметический квадратный корень	2	30.11, 4.12,	
36-37	Действительные числа	2	4.12, 7.12	
38-40	Квадратный корень из степени	3	11.12,11.12, 14.12	
41-43	Квадратный корень из произведения	3	18.12, 8.12, 21.12	
44-46	Квадратный корень из дроби	3	25.12,25.12,28.12	
47	Решение упражнений по теме «Квадратные корни»	1	11.01	
48	Контрольная работа № 3 «Квадратные корни»	1	15.01	
Глава IV. Квадратные уравнения (25 ч)				
49-50	Квадратное уравнение и его корни	2	15.01,18.01	
51-52	Неполные квадратные уравнения	2	22.01,22.01	
53	Метод выделения полного квадрата	1	25.01	
54-56	Решение квадратных уравнений	3	29.01,29.01,01.02	
57-58	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.	2	05.02,05.02	
59-61	Уравнения, сводящиеся к квадратным	3	08.02,12.02,12.02	
62-65	Решение задач с помощью квадратных уравнений	4	15.02, 19.02,19.02,22.02	
66-67	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	2	26.02,26.02	
68-70	Различные способы решения систем уравнений	3	29.02,04.03,04.03	
71-72	Решение задач с помощью систем уравнений	2	07.03,11.03	
73	Решение упражнений	1	11.03	
74	Контрольная работа № «Квадратные уравнения»	1	14.03	
Глава V. Квадратичная функция (13 ч)				
75	Определение квадратичной функции	1	18.03	
76	Функция $y = x^2$	1	18.03	
77-78	Функция $y = ax^2$	2	21.03,01.04	
79-81	Функция $y = ax^2 + bx + c$	3	01.04,04.04,08.04	
82-84	Построение графика квадратичной функции	3	08.04,11.04,15.04	
85-86	Решение упражнений	2	15.04,18.04	
87	Контрольная работа № 5 «Квадратичная функция»	1	22.04	
Глава VI. Квадратные неравенства (9 ч)				
88-89	Квадратное неравенство и его решение	2	22.04,25.04	
90-91	Решение квадратного неравенства с помощью графика функции	2	29.04,29.04	
92-93	Метод интервалов	2	02.05,06.05	
94	Контрольная работа № 6 «Квадратные неравенства»	1	06.05	
Повторение 7ч.				

95	Решение уравнений и неравенств	1	13.05	
96	Построение графика квадратичной функции	1	13.05	
97	Решение упражнений по теме «Квадратные корни»	1	16.05	
98	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	20.05	
99	Решение систем уравнений	1	20.05	
100	Решение систем неравенств	1	23.05	
	<i>Итого</i>	100		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения
учителей математики, информатики, физики МБОУ
Кулешовской СОШ №17 Азовского района
от 24 августа 2023 г. № 1

_____ /О.Г. Головань /

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ /И.Н.Рыбальченко /
_____ 24 августа 2023г.

Календарно-тематическое планирование, алгебра 9 класс

№ урока	№ §	Наименование разделов и тем	Всего часов	Дата прохождения по плану	
				план	факт
1-4		Повторение курса алгебры 8 класса	4		
5		Диагностическая контрольная работа	1		
Глава 1. Степень с рациональным показателем 13					
6-7		Степень с натуральным показателем	2		
8-11	1	Степень с целым показателем	4		
12-13	2	Арифметический корень натуральной степени	2		
14-15	3	Свойства арифметического корня	2		
16	4	Степень с рациональным показателем	1		
17	5	Возведение в степень числового неравенства	1		
18		Контрольная работа №1	1		
Глава 2. Степенная функция 14					
19-20	6	Область определения функции.	2		
21-22	7	Возрастание и убывание функции.	2		
23-24	8	Четность и нечетность функции.	2		
25-27	9	Функция $y=k/x$	3		
28-29	10	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	2		
30-31		Решение упражнений	2		
32		Контрольная работа № 4 «Степенная функция»	1		
Глава 3. Прогрессии. 15					
33	11	Числовая последовательность.	1		
34-36	12	Арифметическая прогрессия	3		
37-39	13	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	3		
40-42	13	Геометрическая прогрессия.	3		
43-45	15	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	3		

46		Решение упражнений	1		
47		Контрольная работа № 5 «Прогрессии».	1		
Глава 4. Случайные события. 15					
48-49	16	События	2		
50-51	17	Вероятность события	2		
52-53	18	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	2		
54-56	19	Сложение и умножение вероятностей	3		
57-59	20	Относительная частота и закон больших чисел.	3		
60-61		Решение упражнений	2		
62		Контрольная работа № 6 «Случайные события»	1		
Глава 5. Случайные величины. 12					
63-64	21	Таблица распределения	2		
65	22	Полигоны частот	1		
66	23	Генеральная совокупность и выборка	1		
67-69	24	Центральные тенденции	3		
70-71	25	Меры разброса	2		
72-73		Решение упражнений	2		
74		Контрольная работа № 7 «Случайные величины»	1		
Глава 6. Множества. Логика. 16					
75-76	26	Множества	2		
77-78	27	Высказывания. Теоремы	2		
79-81	28	Следование и равносильность	3		
82-83	29	Уравнение окружности	2		
84-85	30	Уравнение прямой	2		
86-87	31	Множества точек на координатной плоскости.	2		
88-89		Решение упражнений	2		
90		Контрольная работа № 8 «Множества. Логика»	1		
Повторение 12					
91-93		Арифметические действия с рациональными числами	3		
94-96		Выражения и их преобразования	3		
97-99		Решение уравнений, неравенств и их систем	3		
100		Итоговая контрольная работа.	1		
101		Решение текстовых задач	1		
102		Итоговый урок	1		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения
учителей математики, информатики, физики МБОУ
Кулешовской СОШ №17 Азовского района
от 24 августа 2023 г. № 1

_____ /О.Г. Головань /

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ /И.Н.Рыбальченко /
_____ 24 августа 2023г.