

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Подгорновская средняя общеобразовательная школа»
муниципального образования «Муниципальный округ
Киясовский район Удмуртской Республики»**

| | | | |
|--|---|--|--|
| Рассмотрено на заседании ШМО МКОУ «Подгорновская СОШ» Протокол № 1 от 26 августа 2024 года | Принято на заседании педагогического совета МКОУ «Подгорновская СОШ» Протокол № 1 от 27 августа 2024 года | Согласовано Заместитель директора по УР МКОУ «Подгорновская СОШ» _____/В.Н. Ипполитова/ от 27 августа 2024 года | Утверждаю Директор МКОУ «Подгорновская СОШ» _____/Ц.Р. Мишахина/ Приказ № 125 от 27 августа 2024 года |
|--|---|--|--|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 9 класса

2024-2025 учебный год

Программу составил: Санникова Наталья Викторовна
учитель математики
МКОУ «Подгорновская СОШ»

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе примерной Программы основного общего образования по математике.

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.02.2014) «Об образовании в Российской Федерации» п.6 часть 3 ст.28. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.08.2018) "Об образовании в Российской Федерации" п.28 ст.2
2. Постановления гл. государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»
3. Федерального перечня учебников.
4. Положения о рабочей программе учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) в МКОУ «Подгорновская СОШ»
5. Учебного плана МКОУ «Подгорновская СОШ».

Программа соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, в том числе требованиям к результатам освоения основной образовательной программы, фундаментальному ядру содержания общего образования, Примерной программе по математике. Программа отражает идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы формирования универсальных учебных действий (УУД), составляющих основу для саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

**Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания
с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы**

9 класс Алгебра

| № | Наименование разделов | Модуль воспитательной программы Школьный урок | Всего часов |
|----------|---|--|--------------------|
| 1 | Квадратичная функция | День знаний. Урок безопасности. Всероссийский урок «Экология и энергосбережение» Предметные олимпиады. Участие в работе Центра «Точка роста». | 22 |
| 2 | Уравнения и неравенства с одной переменной | День народного единства. День правовой помощи детям. | 14 |
| 3 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | Урок «Науки и технологии». День героев Отечества. День конституции. Урок информационной безопасности. Урок «Я и профессия». Дистанционные интернет-олимпиады. Работа на сайте «Решу ОГЭ» Участие в работе Центра «Точка роста». | 17 |
| 4 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | Урок мужества. Дни науки – математики. Дистанционные интернет-олимпиады. Работа на сайте «Решу ОГЭ» Участие в работе Центра «Точка роста». | 15 |
| 5 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | Урок финансовой грамотности. Урок здоровья. Гагаринский урок «Космос – это мы». Научно-практическая конференция: Я познаю мир. Дистанционные интернет-олимпиады. Работа на сайте «Решу ОГЭ» Участие в работе Центра «Точка роста». | 13 |
| 6 | Итоговое повторение | Урок Великой Победы. Урок творчества «За страницами учебника» Работа на сайте «Решу ОГЭ» | 21 |

| | | |
|--------------|--|-----|
| | Участие в работе Центра «Точка роста». | |
| Итого | | 102 |

Общая характеристика курса математики

Настоящая программа основного общего образования по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, с учетом преемственности с Примерными программами для начального общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Содержание математического образования применительно к основной школе представлено в виде следующих содержательных разделов. Это *арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика; геометрия*. Наряду с этим в содержание основного общего образования включены два дополнительных методологических раздела: *логика и множества; математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

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

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

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

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Цели изучения курса алгебры в 9 классе.

Цели курса:

- 1) Развитие вычислительных и формально – оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов;
- 2) Усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- 3) Осуществление функциональной подготовки школьников.

Задачи курса: Овладение системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому человеку в современном обществе, формирование и развитие средствами математики интеллектуальных качеств личности.

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- 5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Место курса математики в базисном учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 9 классе основной школы отводит 3 часа в неделю (34 учебных недель по САНпину), всего 102 урока.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *результатов*:

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 интеллектуальной 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;
- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

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;
- Первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

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;
- Овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых

понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- Умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- Развитие представлений о числе, натуральных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- Усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- Умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
- Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- Умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- Овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- Овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений.

Личностными результатами изучения предмета «Математика» являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» являются первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее

в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметными результатами изучения предмета «Математика» являются следующие умения:

9-й класс.

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- свойствах числовых неравенств;
- методах решения линейных неравенств;
- свойствах квадратичной функции;
- методах решения квадратных неравенств;
- методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- методах решения систем неравенств;
- свойствах и графике функции $y = x^n$ при натуральном n ;
- определении и свойствах корней степени n ;
- степенях с рациональными показателями и их свойствах;
- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
- *Использовать* свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
- *доказывать* простейшие неравенства;
- *решать* линейные неравенства;
- *строить* график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
- *решать* квадратные неравенства;
- *решать* рациональные неравенства методом интервалов;
- *решать* системы неравенств;
- *строить* график функции $y = x^n$ при натуральном n и использовать его при решении задач;
- *находить* корни степени n ;
- *использовать* свойства корней степени n при тождественных преобразованиях;
- *находить* значения степеней с рациональными показателями;
- *решать* основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- *находить* сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;

- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

**Учебно-тематический план,
включающий практическую часть программы.**

| № п.п. | Наименование разделов | Количество часов на раздел | Контрольные работы | Лабораторные (практические) |
|---------------|--|-----------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| 1 | Квадратичная функция | 22 | 2 | |
| 2 | Уравнения и неравенства с одной переменной | 14 | 1 | |
| 3 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 17 | 1 | |
| 4 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 15 | 2 | |
| 5 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | 13 | 1 | |
| 6 | Итоговое повторение | 21 | 2 | |
| | Итого | 102 | 9 | |

Календарно-тематическое планирование

| № | Раздел, тема урока | Элементы обязательного минимум образования | Требования к уровню подготовки обучающихся | Практические, проверочные, контрольные, творческие работы |
|----------|------------------------------------|---|---|--|
| | Квадратичная функция (22ч): | | | |
| | Функции и их свойства (5ч) | | | |
| 1-2 | Функции и их графики | Числовые функции. Понятие функции. Способы задания функции. Чтение графиков функций. Графики функций: модуль. | Уметь: Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать | |

| | | | | |
|-------|--|---|---|---|
| 3 | Область определения и область значений функции | Область определения функции. | <p>свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y=ax^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Строить график функции $y=ax^2+bx+c$, уметь: указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.</p> <p>Уметь: использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости. Изображать схематически график функции $y=x^n$ с четным и нечетным n. Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$, $\sqrt[n]{a}$, где a – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n-й степени с помощью калькулятора.</p> | |
| 4-5 | Функции и их свойства | График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. | | |
| | Квадратный трёхчлен (4ч) | | | |
| 6-7 | Квадратный трёхчлен и его корни | Квадратный трехчлен | | |
| 8-9 | Разложение квадратного трёхчлена на множители | Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. | | |
| 10 | Контрольная работа №1 по теме «Функция. Квадратный трехчлен» | | | Контрольная работа №1 по теме «Функции. Квадратный трехчлен.» |
| | Квадратичная функция и ее график (8ч) | | | |
| 11-12 | Функция $y=ax^2$, её график и свойства | Наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций | | |
| 13-15 | Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ | ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС ГРАФИКОВ ВДОЛЬ ОСЕЙ КООРДИНАТ И СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСЕЙ. | | |
| 16-18 | Построение графика квадратичной функции. | Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. ВЫДЕЛЕНИЕ ПОЛНОГО КВАДРАТА В КВАДРАТНОМ ТРЕХЧЛЕНЕ | | |
| | Степенная функция. Корень n-й степени (3ч) | | | |

| | | | | | |
|-------|--|--|---|---|--|
| 19-21 | Степенная функция. Корень n-ой степени. | СТЕПЕННЫЕ ФУНКЦИИ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ, ИХ ГРАФИКИ. Графики функций: корень квадратный, корень кубический. | | | |
| 22 | Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная и степенная функции» | | | Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная и степенная функции» | |
| | Уравнения и неравенства с одной переменной (14ч): | | | | |
| | Уравнения с одной переменной (8ч) | | | | |
| 23-24 | Целое уравнение и его корни | Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. | Уметь: решать уравнения третьей и четвертой степени, с помощью разложения на множители и введение вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Уметь: решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Уметь: решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств. | | |
| 25-27 | Уравнения, приводимые к квадратным | Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. | | | |
| 28-30 | Дробные рациональные уравнения | | | | |
| | Неравенства с одной переменной (5ч) | | | | |
| 31-32 | Решение неравенств второй степени с одной переменной | Квадратные неравенства. | | | |
| 33-35 | Решение неравенств методом интервалов | ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ДРОБНО- ЛИНЕЙНЫХ НЕРАВЕНСТВ. | | | |
| 36 | Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной | | | | Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и |

| | | | | |
|-------|---|---|---|---------------------------------|
| | переменной» | | | неравенства с одной переменной» |
| | Уравнения и неравенства с двумя переменными (17ч): | | | |
| | Уравнения с двумя переменными и их системы (12ч) | | | |
| 37 | Уравнение с двумя переменными и его график | Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. | Уметь: строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Уметь: решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Уметь: решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат. | |
| 38-39 | Графический способ решения систем уравнений | Уравнение окружности с центром в начале координат И В ЛЮБОЙ ЗАДАННОЙ ТОЧКЕ. Уравнение с несколькими переменными. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. | | |
| 40-43 | Решение систем уравнений второй степени | Система уравнений; решение системы. Примеры решения нелинейных систем. ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ В ЦЕЛЫХ ЧИСЛАХ. | | |
| 44-48 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | Примеры решения нелинейных систем. Решение текстовых задач алгебраическим способом. | | |
| | Неравенства с двумя переменными и их системы (4ч) | | | |
| 49-50 | Неравенства с двумя переменными | Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем. | | |
| 51-52 | Системы неравенств с двумя переменными | Множества и комбинаторика. МНОЖЕСТВО. ЭЛЕМЕНТ МНОЖЕСТВА, ПОДМНОЖЕСТВО. ОБЪЕДИНЕНИЕ И ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВ. ДИАГРАММЫ ЭЙЛЕРА | | |

| | | | | |
|-------|---|---|--|---|
| 53 | Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | | | Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» |
| | Арифметическая и геометрическая прогрессии (15ч): | | | |
| | Арифметическая прогрессия (7ч) | | | |
| 54 | Последовательности | Числовые последовательности. Понятие последовательности | | |
| 55-57 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии | Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии | Уметь: применять индексные обозначения для членов последовательностей. Уметь: приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Уметь: выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Знать: характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Уметь приводить примеры линейного роста членов некоторых арифметических прогрессий и экспоненциального роста членов некоторых геометрических прогрессий. Уметь решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор. | |
| 58-60 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии | Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. | | |
| 61 | Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия» | | | Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия» |
| | Геометрическая прогрессия (6ч) | | | |
| 62-64 | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии | Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ, ОПИСЫВАЮЩИЕ ЭТИ ПРОЦЕССЫ | | |
| 65-67 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии | Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии. Сложные проценты. | | |

| | | | | |
|-------|--|---|--|--|
| 68 | Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия» | | | Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия» |
| | Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч): | | | |
| | Элементы комбинаторики (9ч) | | | |
| 69-70 | Элементы комбинаторики. Примеры комбинаторных задач | Множества и комбинаторика. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. | Уметь: выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Уметь применять правило комбинаторного умножения. Уметь распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Уметь вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. | |
| 71-72 | Перестановки | | | |
| 73-74 | Размещения | | | |
| 75-77 | Сочетания | | | |
| | Начальные сведения из теории вероятностей (3ч) | | | |
| 78-80 | Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий | Понятие и примеры случайных событий. Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности. | | |
| 81 | Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | | | Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» |
| | Итоговое повторение | | | |

| | | | | |
|-------|--|--|--|-----------------------------|
| | (21ч): | | | |
| 82-86 | Квадратичная функция | | | |
| 87-90 | Уравнения и неравенства с одной переменной | | | |
| 91-95 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | | | |
| 96-99 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | | | |
| 100 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей | | | |
| 101 | Итоговая контрольная работа | | | Итоговая контрольная работа |
| 102 | Итоговое повторение | | | |

Критерии оценки учебной деятельности по алгебре

Оценка устных ответов учащихся.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворен в основном требованиями на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Оценка письменных контрольных работ учащихся.

Отметка «5» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью.
- в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух- трех недочетов в выкладках, чертежах или графика, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

Тесты

- «5» - **81-100%**
- «4» - **71-80%**
- «3» - **51-70%**
- «2» - **50% и менее.**

Устно (по карточкам)

- «5» - правильные ответы на все вопросы.
- «4» - на основной вопрос ответ верный, но на дополнительные не ответил или допустил ошибку.
- «3» - затруднился, дал не полный ответ, отвечал на дополнительные вопросы.
- «2» - не знает ответ и на дополнительные вопросы отвечает с трудом.

Учебно-методическое обеспечение

| № | Наименование | Автор | Издательство и год издания |
|---|---|---|----------------------------|
| 1 | Алгебра: Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений | Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. | М.: Просвещение, 2014 |
| 2 | Алгебра: Элементы статистики и теории вероятности. 7-9 классы | Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. | М.: Просвещение, 2009 |
| 3 | Изучение алгебры в 7-9 классах: Пособие для учителей общеобразовательных учреждений | Макарычев Ю.Н. и др. | М.: Просвещение, 2011 |
| 4 | Алгебра: Дидактические материалы 9 класс | Миндюк Н.Г., Макарычев Ю.Н., Крайнева Л.Б. | М.: Просвещение, 2014 |
| 5 | Самостоятельные и контрольные работы по алгебре 9 класс. | Глазков Ю.А., Варшавский И.К., Гаиашвили М.Я. | М.: «Экзамен», 2013 |

Интернет-ресурсы

<http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование
<http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал
www.1september.ru - все приложения к газете «1 сентября»
<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
<http://vschool.km.ru> виртуальная школа Кирилла и Мефодия
<http://mat-game.narod.ru/> математическая гимнастика
<http://mathc.chat.ru/> математический калейдоскоп
<http://www.rakurs230.ru/kangaroo/> Кенгуру Краснодар
http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com – сеть творческих учителей/сообщество учителей математики
<http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии
<http://matematika-na5.narod.ru/> - математика на 5! Сайт для учителей математики
<http://idppo.kubannet.ru/> ККИДППО
<http://www.matematika-na.ru> - Решение математических задач 5-6 классы.
<http://4-8class-math-forum.ru> - Детский Математический Форум для школьников 4 - 8 классов.
<http://eidos.ru/> - Дистанционное образование: курсы, олимпиады, конкурсы, проекты, интернет-журнал "Эйдос". <http://umnojenie.narod.ru/> - Способ умножения "треугольником".
<http://www.mathprog.narod.ru> - материалы по математике и информатике для учителей и учащихся средних школ, подготовленный учителем средней общеобразовательной школы Тишиным Владимиром.
<http://kvant.mccme.ru/> - сайт Научно-популярного физико-математического журнала "Квант".
<http://zaba.ru> - сайт "Математические олимпиады и олимпиадные задачи".
<http://comp-science.narod.ru> - дидактические материалы по информатике и математике: материалы олимпиад школьников по программированию, подготовка к олимпиадам по программированию, дидактические материалы по алгебре и геометрии (6-9 кл.) в формате LaTeX и др.

<http://www.school.mos.ru> - сайт поможет школьнику найти необходимую информацию для подготовки к урокам, материал для рефератов и т.д.

<http://www.history.ru/freemath.htm> - бесплатные обучающие программы по математике для школьников.

<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka> - сайт "Путеводитель В МИРЕ НАУКИ для школьников".

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.mnemosina.ru> - сайт издательства Мнемозина (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента.

<http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, с включают подготовку сдачи ЕГЭ .

<http://catalog.alledu.ru/> - Все образование. Каталог ссылок

<http://som.fio.ru/> - В помощь учителю. Федерация интернет-образования

http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=1165 - Российский образовательный портал. Каталог справочно-информационных источников

<http://teacher.fio.ru/> - Учитель.ру – Федерация интернет-образования

<http://allbest.ru/mat.htm> - Электронные бесплатные библиотеки

<http://en.edu.ru/db/sect/3217/3284> - Естественно-научный образовательный портал (учебники, тесты, олимпиады, контрольные)

<http://mathem.by.ru/index.html> - Математика online

<http://comp-science.narod.ru/>

<http://matematika.agava.ru/>

<http://center.fio.ru/som/subject.asp?id=10000191>

<http://www.samara.fio.ru/resourse/teachelp.shtml#mate>

<http://refportal.ru/mathemaics/> Рефераты по математике

<http://www.otbet.ru/> Делаем уроки вместе!