МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЕРХНЕСВЕЧНИКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

Подписан: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЕРХНЕСВЕЧНИКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
DN: CN=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЕРХНЕСВЕЧНИКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА, SN=Евлахова, G=Елена Юрьевна, E=mbu.rtso@yandex.ru, INN=611501140211, OID.1.2.643.100.4=6115901980, SNILS=05693602179, OGRN=1026101110375, O=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЕРХНЕСВЕЧНИКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА, OU=Руководство, T=Директор, L=с.Верхнесвечниково, STREET=Ленина 18, S=Ростовская область, C=RU
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2022.09.15 13:59:48+03'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

Ростовская область Кашарский район село Верхнесвечниково
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Верхнесвечниковская средняя общеобразовательная школа

«Утверждаю»
Директор МБОУ Верхнесвечниковская СОШ
Приказ от 01.09.2022. г. № 41
/Евлахова Е.Ю./

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по алгебре**

Основное общее образование 8 класс
Количество часов 102 часа
Учитель Романченко Татьяна Алексеевна

Программа разработана на основе авторской программы по алгебре для 8 класса, авторы: Ю.М.Колягин, М.В.Ткачѐва, Н.Е. Фѐдорова, М.И.Шабунин – М.: Просвещение, 2015.

с. Верхнесвечниково

2022 год.

## Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

***Нормативно-правовая база***

Настоящая рабочая программа написана на основании следующих *нормативных документов*:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года, одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального государственного образовательного стандарта общего образования».
4. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы [Текст]. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 64с. – (Стандарты второго поколения).
5. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы САНПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях", утверждѐнные постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, зарегистрированные в Минюсте России 3 марта 2011 г. N 19993.
6. Образовательная программа основного общего образования МБОУ Верхнесвечниковская СОШ Кашарского района Ростовской области на 2022-2023 учебный год.
7. Учебный план МБОУ Верхнесвечниковская СОШ на 2022-2023 учебный год.

Рабочая программа основного общего образования по математике для 8 класса *составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте второго поколения*. В них также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: *арифметика; алгебра*; *геометрия*; *элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

***Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

***Арифметика*** для 8 класса призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

***Алгебра*** нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенно усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

***Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей*** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и 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 теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

***Цели изучения курса алгебры в 8 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.

## Раздел 2. Общая характеристика курса математики

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 задачиз

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) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
8) 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;
9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## 3. Место курса в базисном учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 8 классе основной школы отводит 3 часа в неделю (35 учебных недель по САНпину), всего 105 уроков. **Настоящая рабочая программа рассчитана на 3 часа в неделю, всего 102 учебных часа, так как три часа выпадают на праздничные дни (23 февраля, 1 и 8 мая).**

## Раздел 4. Содержание курса математики

## Результаты освоения курса алгебры в 8 классе

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности в 8 классе

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнения расчѐтов практического характера;
- использование математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников;

- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического);
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

***В результате изучения алгебры ученик должен***

Требования к уровню подготовки учащихся 8 классов:

*должны знать/понимать*

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

*должны уметь:*

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по еѐ аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
-

определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

описывать свойства изученных функций, строить их графики;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путѐм систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

*владеть компетенциями:* познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной.

*решать следующие жизненно практические зад*ачи:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределѐнности при решении актуальных для них проблем.

**Универсальные учебные действия**

В соответствии с требованиями Стандарта второго поколения система планируемых результатов – личностных, метапредметных и предметных – устанавливает и описывает классы *учебно-познавательных* и *учебно-практических задач*, которые осваивают учащиеся в ходе обучения, особо выделяя среди них те, которые выносятся на итоговую оценку. Успешное выполнение этих задач требует от учащихся овладения системой *универсальных учебных действий (**УУД**)*, специфических для данного учебного предмета, служащим основой для последующего обучения и даѐт 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 математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
2) создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Универсальные учебные действия**

**Личностные**

Приоритетное внимание уделяется формированию:
• выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
• готовности к самообразованию и самовоспитанию;
• адекватной позитивной самооценки.

**Регулятивные**

Обучающийся получит возможность научиться:
• самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
• при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
• выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
• основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
• осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
• адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
• адекватно оценивать свои возможности достижения цели определѐнной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
• основам саморегуляции эмоциональных состояний;
• прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

**Коммуникативные**

Обучающийся получит возможность научиться:
• учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
• учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
• понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
• продуктивно разрешать конфликты на основе учѐта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
• брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
• оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
• осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнѐра;
• в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнѐру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
• вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи;

• следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнѐрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнѐрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
• устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
• в совместной деятельности чѐтко формулировать цели группы и позволять еѐ участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

**Познавательные**

Обучающийся получит возможность научиться:
• ставить проблему, аргументировать еѐ актуальность;
• самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
• выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
• организовывать исследование с целью проверки гипотез;
• делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ

1. **Неравенства (19 ч.)**
   Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.
   Основная цель – сформировать у учащихся умение решать неравенства первой степени с одним неизвестным и их системы.
2. **Приближѐнные вычисления (8 ч.)**
   Приближѐнные значения величин. Погрешность приближения. Относительная погрешность. Простейшие вычисления с калькулятором. Стандартный вид числа. Вычисления на калькуляторе степени числа и числа, обратного данному. Последовательное выполнение нескольких операций на калькуляторе. Вычисления на калькуляторе с использованием ячеек памяти.
   Основная цель – познакомить учащихся с понятием погрешности приближения, выработать умение производить вычисления с помощью калькулятора.
3. **Квадратные корни (16 ч.)**
   Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби.
   Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах; ввести понятие иррационального и действительного чисел; научить выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.
4. **Квадратные уравнения (23 ч.)**
   Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения. Решение квадратных уравнений. Разложение квадратного трѐхчлена на множители. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени. Уравнение окружности.
   Основная цель – выработать умения и навыки в решении квадратных уравнений, уравнений, сводящиеся к квадратным, и применять их к решению задач.

5. **Квадратичная функция (16 ч.)**
   Определение квадратичной функции. Функции $y=x^2$, $y=ax^2$, $y=ax^2 + вx + c$. Построение графика квадратичной функции.
   Основная цель – научить строить график квадратичной функции.
6. **Квадратные неравенства (12 ч.)**
   Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.
   Основная цель – выработать умение решать квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции.
7. **Повторение. Решение задач. (3 ч.)**

**Список контрольных работ по алгебре 8 класс. 2022-2023 уч.год**

| № к/р | Дата проведения контрольной работы | | Тема контрольной работы |
|---|---|---|---|
| | план | факт | |
| | 08.09 | | Вводная контрольная работа |
| 1 | 21.10 | | «Неравенства» |
| 2 | 17.11 | | «Приближённые вычисления» |
| 3 | 22.12 | | «Квадратные корни» |
| 4 | 03.03 | | «Квадратные уравнения» |
| 5 | 17.04 | | «Квадратичная функция» |
| 6 | 19.05 | | «Квадратные неравенства» |
| 7 | 29.05 | | Итоговая контрольная работа |
| | | | |

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

| № главы | § учебника | Название глав курса | Количество уроков | Контрольные работы |
|---|---|---|---|---|
| | | Повторение курса 7 класса | 4 ч. | 1 ч. |
| Гл.1 | §1 – 10 | Неравенства | 19 ч. | 1 ч. |
| Гл.2 | §11 – 19 | Приближѐнные вычисления | 8 ч. | 1 ч. |
| Гл.3 | §20 – 24 | Квадратные корни | 16 ч. | 1 ч. |
| Гл.4 | §25 – 34 | Квадратные уравнения | 23 ч. | 1 ч. |
| Гл.5 | §35 – 39 | Квадратичная функция | 16 ч. | 1 ч. |
| Гл.6 | §40 – 42 | Квадратные неравенства | 12 ч. | 1 ч. |
| | | Повторение | 4 ч. | |
| | | Всего: | 102 ч. | 7 ч. |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ АЛГЕБРЕ 8 КЛАСС.**

Планируемые результаты представлены в Требованиях к уровню подготовки учащихся и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все ученики, оканчивающие 8 класс.

***Требования к уровню подготовки учащихся.***

В результате изучения курса алгебры 8-го класса учащиеся должны уметь:

- систематизировать сведения о рациональных и получить первоначальные представления об иррациональных числах;
- бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами; вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни; научиться рационализировать вычисления;
- применять определение и свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений числовых выражений и преобразования алгебраических выражений, содержащих квадратные корни;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, используя приемы и формулы для решения различных видов квадратных уравнений, графический способ решения уравнений; задачи, сводящиеся к решению квадратных уравнений;
- строить график квадратичной функции; находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак;
- решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными; решать текстовые задачи с помощью составления таких систем;
- решать линейные неравенства с одной переменной, используя понятие числового промежутка и свойства числовых неравенств, системы линейных неравенств, задачи, сводящиеся к ним;
- понимать графическую интерпретацию решения уравнений и систем уравнений, неравенств;
- понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся еѐ свойств; строить график квадратичной функции;
- использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни для:
    - ✓ решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;
    - ✓ устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений выполнением обратных действий.
    - ✓ интерпретации результата решения задач.

## Раздел 5. Календарно –тематическое планирование по алгебре 8 класс (3 часа в неделю, всего- 104час).

| № урока | Учебно-тематическое планирование | Сроки | | Требования федерального стандарта | НРК Государственного стандарта | | | Педагогические условия и условия их реализации (методы, формы) | Программное и учебное методическое обеспечение |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Составляющие образованности | | | | |
| | | план | факт | | Предметно-информационная | Деятельностно-коммуникативная | Ценностно-ориентированная | | |
| 1-3 | Повторение курса 7 класса | **01.09**<br>**02.09**<br>**05.09** | | | | | | | |
| 4 | **Входная контрольная работа** | **08.09** | | | | | | | |
| 5-6 | Положительные и отрицательные числа | **09.09**<br>**12.09** | | Формировать умение применять свойства числовых неравенств при решении простейших задач на сравнение чисел и доказательства неравенств.<br>Формировать у учащихся умения и навыки складывать и умножать неравенства.<br><br>Сформировать у учащихся умение решать неравенства первой степени с одним неизвестным и их системы.<br><br>Научить решать уравнения и неравенства с модулем. | Знать:<br><br>Определение рационального числа.<br><br>Определение числового неравенства и его основные свойства.<br><br>Формулировки теорем сложения и умножения неравенств.<br>Понятие строгого и нестрогого неравенства.<br>Понятие линейного неравенства с одним неизвестным, системы неравенств с одним неизвестным и их решения.<br><br>Что называется решением системы неравенств<br>Понятие модуля числа. | Уметь:<br>Применять свойства чисел при выполнении упражнений (в частности, решении уравнений).<br>Применять определение числового неравенства при решении упражнений.<br>Применять свойства числовых неравенств при решении задач.<br>Применять теоремы сложения и умножения неравенств при решении упражнений.<br>Решать неравенства с одним неизвестным и их системы, используя их | Осознавать:<br><br>Ценность полученных знаний и умений при решении различных задач.<br><br>Важность овладения речевой культурой и культурой диалога. | Объяснение нового материала, работа с книгой, фронтальный опрос, тренинг:<br>-упражнения в учебнике;<br>-упражнения с/р, работа по карточкам. | Таблицы «Свойства чисел», «Свойства неравенств», «Строгие и нестрогие неравенства», «Модуль числа». Презентация. |
| 7 | Числовые неравенства | **15.09** | | | | | | | |
| 8-9 | Основные свойства числовых неравенств | **16.09**<br>**19.09** | | | | | | | |
| 10 | Сложение и умножение неравенств | **22.09** | | | | | | | |
| 11 | Строгие и нестрогие неравенства | **23.09** | | | | | | | |
| 12 | Неравенства с одним неизвестным | **26.08** | | | | | | | |
| 13-15 | Решение неравенств | **29.09**<br>**30.09**<br>**03.10** | | | | | | | |
| 16 | Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки | **06.10** | | | | | | | |
| 17-19 | Решение систем неравенств | **07.10**<br>**10.10**<br>**13.10** | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20-22 | Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль. | **14.10**<br>**17.10**<br>**20.10** | | | | геометрическую иллюстрацию. Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль. Находить рациональное решение. | | | |
| 23 | **Контрольная работа №1 « Неравенства»** | **21.10** | | | | | | | |
| 24 | Приближѐнное значение величин. Погрешность приближения. | **24.10** | | Познакомить учащихся с понятием погрешности приближения как показателем точности и качества приближения.<br><br>Выработать умение производить вычисления с помощью калькулятора. | Знать: Определение абсолютной погрешности. Правила округления чисел. Понятие относительной погрешности как оценки качества приближения. Знать стандартный вид числа. Назначение основных клавиш для выполнения арифметических операций на микрокалькуляторе.Алгоритм выполнения нескольких операций на микрокалькуляторе.Алгоритм выполнения операция с использованием ячеек памяти. | Уметь: Находить абсолютную погрешность. Находить приближенные значения с недостатком и с избытком при заданной точности приближения. Округлять числа. Находить относительную погрешность. Записывать число в стандартном виде. Включать калькулятор на компьютере, вводить числа и выполнять арифметические действия на калькуляторе. Применять ячейки памяти при выполнении арифметических действий на МК. | Осознать:<br><br>Самооценку саморазвития уровня интеллектуальных способностей.<br><br>Ценность полученных знаний и умений при решении различных задач, а также уметь применять свои знания на уроках физики. Значение умений пользоваться калькулятором для члена общества. | Объяснение нового материала, работа с книгой, фронтальный опрос, тренинг: -упражнения в учебнике; -упражнения с/р, работа по карточкам. | Микрокалькулятор, компьютер |
| 25 | Оценка погрешности. | **27.10** | | | | | | | |
| 26 | Округление чисел. | **28.10** | | | | | | | |
| 27 | Относительная погрешность | **07.11** | | | | | | | |
| 28 | Простейшие вычисления на микрокалькуляторе | **10.11** | | | | | | | |
| 29 | Стандартный вид числа | **11.11** | | | | | | | |
| 30 | Вычисления на микрокалькуляторе степени и числа, обратного данному. | **14.11** | | | | | | | |
| 31 | **Контрольная работа №2 «Приближенные вычисления»** | **17.11** | | | | | | | |
| 32-34 | Арифметический квадратный корень | 18.11<br>21.11<br>24.11 | | Систематизировать сведения о рациональных числах. Ввести понятия иррационального и действительного чисел. | Знать:<br><br>Определение арифметического квадратного корня из | Уметь: Применять определение арифметического квадратного корня при решении упражнений. | Осознавать:<br>ценность информации в человеческой деятельности; ценности применения методов тождественных преобразований при | Объяснение нового материала, работа с книгой, фронтальный | Таблица «Арифметический квадратный корень», «Квадратн |
| 35-36 | Действительные числа | 25.11<br>28.11 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37-38-39 | Квадратный корень из степени | **01.12 02.11 05.12** | | Научить выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни. | числа.<br><br>Определение рационального и иррационального чисел.<br><br>Определение понятия тождества.<br><br>Теорему о корне из произведения, из дроби. | Обращать бесконечную периодическую десятичную дробь в обыкновенную. С помощью МК выполнять практические действия над иррациональными числами, заменяя их десятичными приближениями. Выносить множитель из-под знака корня и вносить множитель под знак корня. Выполнять деление квадратных корней. Избавляться от иррациональности в знаменателе дроби. | изучении смежных дисциплин; самооценку саморазвития уровня интеллектуальных способностей; важность овладения речевой культурой и культурой диалога. | опрос, тренинг: -упражнения в учебнике; -упражнения с/р, работа по карточкам, тест, Презентация. | ый корень из степени, произведения, дроби» |
| 40-41-42 | Квадратный корень из произведения | **08.12 09.12 12.12** | | | | | | | |
| 43-44 | Квадратный корень из дроби | **15.12 16.12** | | | | | | | |
| 45 | Решение упражнений | **19.12** | | | | | | | |
| 46 | **Контрольная работа №3 «Квадратные корни». (Административная)** | **22.12** | | | | | | | |
| 47-49 | Квадратные уравнения и его корни | **23.12 26.12 29.12** | | Выработать умения решать квадратные уравнения. Выработать умения решать уравнения, сводящиеся к квадратным. Выработать умения решать задачи с помощью квадратных уравнений. Рассмотреть методы решения систем уравнений второй степени, причем основное внимание уделяется решению систем, в которых одно из уравнений второй степени, а другое первой, способом подстановки. | Знать:<br><br>Общий вид квадратного уравнения и называть его коэффициенты.<br><br>Методы решений неполных квадратных уравнений.<br><br>Метод выделения полного квадрата. Понятие дискриминанта. Формулу корней квадратного уравнения. Формулу корней приведенного квадратного | Уметь:<br><br>Решать квадратные уравнения общего вида.<br><br>Решать неполные квадратные уравнения.<br><br>Решать приведенные квадратные уравнения с помощью формулы Виета. Решать задачи с помощью составления | Осознавать:<br><br>ценность информации в человеческой деятельности; ценности применения методов тождественных преобразований при изучении смежных дисциплин; самооценку саморазвития уровня интеллектуальных способностей; важность овладения речевой культурой и культурой диалога. | Объяснение нового материала, работа с книгой, фронтальный опрос, тренинг: -упражнения в учебнике; -упражнения с/р, работа по карточкам, тест, Презентация «Квадратные уравнения». | Таблица «Квадратные уравнения», «Приведѐнное квадратное уравнение» |
| 50-51 | Неполные квадратные уравнения | **12.01 13.01** | | | | | | | |
| 52 | Метод выделения полного квадрата | **16.01** | | | | | | | |
| 53-55 | Решение квадратных уравнений | **19.01 20.01 23.01** | | | | | | | |
| 56-58 | Приведѐнное квадратное уравнение. Теорема Виета. | **26.01 27.01 30.01** | | | | | | | |
| 59-61 | Уравнения, сводящиеся к | **02.02 03.02 06.02** | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | квадратным. | | | | уравнения. (Теорема Виета) | квадратных уравнений.<br><br>Решать системы, содержащие уравнения второй степени.<br>Выработать умение аргументировать действия, находить рациональное решение. | | | |
| 62-64 | Решение задач с помощью квадратных уравнений. | **09.02**<br>**10.02**<br>**13.02** | | | | | | | |
| 65-67 | Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени. | **16.02**<br>**17.02**<br>**20.02** | | | | | | | |
| 68-69 | Решение упражнений | **27.02**<br>**02.03** | | | | | | | |
| 70 | **Контрольная работа №4 « Квадратные уравнения»** | **03.03** | | | | | | | |
| 71 | Определение квадратичной функции | **06.03** | | Научить строить график квадратичной функции. Формировать умение определять по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, нули функции.<br>Повторить решение систем двух уравнений, одно из которых первой, а другое второй степени. | Знать:<br><br>Понятие квадратичной функции и нулей функции.<br><br>Как выглядит и как называется график функции $y = x^2$<br><br>Формулы нахождения координат вершин параболы.<br><br>Алгоритм построения параболы. | Уметь:<br>По графику функции $y = x^2$ перечислять е свойства. По формуле, задающей функцию вида $y = ax^2$, опреде- лять направление ветвей параболы, строить по точкам с использованием свойств симметрии параболы $y = ax^2$ относительно оси О графики функций вида $y=ax^2$ при конкретных значениях *a*.<br>Находить координаты вершины параболы, строить ось симметрии, определять направление ветвей параболы. Строить параболу методом сдвигов. Строить параболы по заданному алгоритму. | Осознавать: ценность полученных знаний и умений при решении различных задач, а также уметь применять свои знания на уроках физики, геометрии;<br>значимость и ответственность за качество приобретенных знаний и умений;<br>важность овладение приемами самоконтроля и самооценки;<br>необходимость способности к самооценке в диалоге, умения принимать критику. | Объяснение, работа с книгой, фронтальный опрос, тренинг:<br>-упражнения в учебнике;<br>-упражнения с/р, работа по карточкам, тест, Презентация «Квадратичная функция». | Таблица «Квадратичная функция» |
| 72-73 | Функция $y=x^2$. | **09.03**<br>**10.03** | | | | | | | |
| 74-76 | Функция $y=ax^2$ | **13.03**<br>**16.03**<br>**17.03** | | | | | | | |
| 77-79 | Функция $y=ax^2+bx+c$. | **20.03**<br>**23.03**<br>**24.03** | | | | | | | |
| 80-83 | Построение графика квадратичной функции. | **03.04**<br>**06.04**<br>**07.04**<br>**10.04** | | | | | | | |
| 84-85 | Решение упражнений | **13.04**<br>**14.04** | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 86 | **Контрольная работа №5 «Квадратичная функция»** | **17.04** | | | | | | | |
| | **КВАДРАТНЫЕ НЕРАВЕНСТВА** | | | | | | | | |
| 87-88 | Квадратное неравенство и его решение | **20.04**<br>**21.04** | | Выработать умение решать квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции<br>Привести аналитический способ решения квадратных неравенств.<br>Сформировать умение решать неравенства методом интервалов. | Знать:<br><br>Понятие квадратичного неравенства.<br><br>Аналитический способ решения квадратичного неравенства.<br><br>Алгоритм решения квадратичного неравенства методом интервалов. | Уметь:<br><br>Решать квадратичные неравенства аналитическим способом.<br><br>Решать квадратичные неравенства с помощью графика квадратичной функции.<br><br>Применять метод интервалов при решении неравенств. | Осознавать:<br>что введение новых выражений обусловлено потребностями практики, а также внутренними потребностями математики; роль математики в повседневной жизни человека;<br>ценности применения методов тождественных преобразований при изучении смежных дисциплин. | Объяснение нового материала, работа с книгой, фронтальный опрос, тренинг:<br>-упражнения в учебнике;<br>-упражнения с/р, работа по карточкам, тест, Презентация «Метод интервалов, метод лепестков». | Таблица «Квадратные неравенства» |
| 89-93 | Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. | **24.04**<br>**27.04**<br>**04.05**<br>**05.05**<br>**04.05** | | | | | | | |
| 94-95 | Метод интервалов. | **11.05**<br>**12.05** | | | | | | | |
| 96 | Исследование квадратного трѐхчлена | **15.05** | | | | | | | |
| 97 | Решение упражнений | **18.05** | | | | | | | |
| 98 | **Контрольная работа №6 «Квадратные неравенства»** | **19.05** | | | | | | | |
| | **ПОВТОРЕНИЕ** | | | | | | | | |
| 99 | Неравенства | **22.05** | | | | | | | |
| 100 | Квадратные корни | **25.05** | | | | | | | |
| 101 | Квадратные уравнения | **26.05** | | | | | | | |
| 102 | **Итоговая контрольная работа** | **29.05** | | | | | | | |
| | **Всего:** | | | **102 часа** | | | | | |

## РАЗДЕЛ 6. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО АЛГЕБРЕ.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.
Ответ оценивается отметкой «**5**», если:
- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «**4**» ставится в следующих случаях:
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «**3**» ставится, если:
- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «**2**» ставится, если:
- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**2. Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.**
Ответ оценивается ***отметкой «5»***, если ученик:
- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых 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 после замечания
учителя.

Ответ оценивается ***отметкой «4»,*** если удовлетворяет в основном требованиям на оценку«5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

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

Ответ оценивается ***отметкой «3»*** ставится в следующих случаях:

-неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

***Отметка «2»*** ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание 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 тестовых работ учащихся***

«5» - 85% - 100%
«4» - 65% - 84%
«3» - 41% - 64%
«2» - 21% - 40%
«1» - 0% - 20%

***Уровни подготовки учащихся и критерии успешности обучения по математике***

| Уровни | Оценка | Теория | Практика |
|---|---|---|---|
| **1**<br>**Узнавание**<br>Алгоритмическая деятельность с подсказкой | *«3»* | Распознавать объект, находить нужную формулу, признак, свойство и т.д. | Уметь выполнять задания по образцу, на непосредственное применение формул, правил, инструкций и т.д. |
| **2**<br>**Воспроизведение**<br>Алгоритмическая деятельность без подсказки | *«4»* | **Знать** формулировки всех понятий, их свойства, признаки, формулы.<br>**Уметь** воспроизвести доказательства, выводы, устанавливать взаимосвязь, выбирать нужное для выполн.дан.зад | **Уметь** работать с учебной и справочной литературой, выполнять задания, требующие несложных преобразований с применением изучаемого материала |
| **3**<br>**Понимание**<br>Деятельность при отсутствии явно выраженного алгоритма | *«5»* | Делать логические заключения, составлять алгоритм, модель несложных ситуаций | **Уметь** применять полученные знания в различных ситуациях. **Выполнять** задания комбинированного характера, содержащих несколько понятий. |
| **4**<br>**Овладение умственной самостоятельностью**<br>Творческая исследовательская деятельность | *«5»* | В совершенстве **знать** изученный материал, свободно ориентироваться в нем. **Иметь** знания из дополнительных источников. Владеть операциями логического мышления. **Составлять** модель любой ситуации. | **Уметь** применять знания в любой нестандартной ситуации. **Самостоятельно выполнять** творческие исследовательские задания. **Выполнять** функции консультанта. |

**Раздел 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ образовательного процесса.**

1. Учебник: Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват.организаций/ авт. [ Ю.М.Колягин, М.В.Ткачѐва и др. ] – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2015.
2. Л.И.Звавич, Л.В.Кузнецова, С.Б.Суворова. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса. – Москва, «Просвещение», 2011 г.
3. Альхова З.Н. Проверочные работы с элементами тестирования по алгебре. 8 класс. – Саратов: «Лицей», 2011 г.
4. КИМ Алгебра. 8 класс/ сост.Л.И.Мартышова. – Москва: ВАКО, 2012 г.
5. Алгебра. 8 класс. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений/ [ А.Г.Мордкович и др.]; под ред. А.Г.Мордковича. – 11 изд., доп. – М.: Мнемозина, 2010.
6. Книга для учителя. Изучение алгебры в 7-9 классах/ Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В.Ткачѐва и др. – М.: Просвещение, 2008.
7. Математика – приложение к газете «Первое сентября».
8. Цифровые образовательные ресурсы.

**Технические средства обучения:**

1. Мультимедийный компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Экран
4. Банк презентаций по темам урока
5. Банк электронных тренировочных, проверочных работ для организации фронтальной и индивидуальной работы на уроке.

Согласовано.

Протокол заседания

методического совета

от 31.08. 2022г. № 1

_____/Е.Ю.Евлахова/

Согласовано.

Заместитель директора по УВР

31.08.2022г.

_____/Романченко Т. А./