

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сергиево-Посадская гимназия имени И.Б.Ольбинского»

141300 г. Сергиев Посад, ул. Вознесенская, дом 30А
тел. 8(254) 0-40-01, факс 8(254) 0-40-01

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБОУ «Сергиево-Посадская гимназия
имени И.Б. Ольбинского»
О.Г. Филимонова
Приказ от 31.08.2022г. №262
Протокол педагогического совета
от 29.08.2022г. №1



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

АЛГЕБРА
УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ
(РАСШИРЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ)

8 КЛАСС.

Составитель:
Чумерина Е.С.,
учитель математики

Сергиев Посад
2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Реализуемый стандарт:

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.

Используемый УМК:

Макарычев Ю. Н. и др. Алгебра. 8 кл. Под. ред. С.АТеляковского . – М., Просвещение, 2021

Используемая авторская программа:

Алгебра 7-9классы. Сборник рабочих программ. Пособие для учителей. ФГОС-М.:2016.

Особенности преподавания предмета в Сергиево-Посадской гимназии имени И.Б. Ольбинского.

Гимназический уровень образования достигается за счёт углубления и расширения учебного материала, что становится возможным благодаря высокому интеллектуальному и творческому потенциалу гимназистов. Значительное внимание при изучении курса уделяется развитию самостоятельного мышления учащихся, развитию универсальных навыков и приёмов при решении задач. В методике преподавания используются семинарские занятия, зачеты для более глубокого освоения материала.

Стратегия углубления и расширения учебного материала реализуется следующим образом:

- 1) разбираются и решаются задачи повышенного уровня сложности, в том числе, задачи с параметрами, модулем (отвечающих критерию оценки «5»);
- 2) на контрольных работах предлагаются дополнительные задачи повышенного уровня сложности, которые разбираются во время работы над ошибками.

Материал, включенный в данную программу адаптирован с учетом возрастных и образовательных возможностей гимназистов. В программе интегрированы основные подходы, заявленные во ФГОС по математике в части развития УУД.

По учебному плану МБОУ «Сергиево-Посадская гимназия имени И.Б. Ольбинского» занятия проводятся по 3 часа в неделю.

Календарно-тематический план предусматривает обучение в объёме 100 часов.

Освоение программы курса «Алгебра» способствует достижению личностных, метапредметных и предметных результатов, а именно:

личностные результаты:

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на основе личностного и профессионального самоопределения с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 3) сформированность ответственного отношения к учению;
- 4) формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 5) осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции;

- 6) готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 7) освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- 8) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 9) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 10) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 11) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 12) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные результаты:

- 1) формирование и развитие основ читательской компетенции и грамотности;
- 2) усовершенствование навыков работы с информацией и пополнение их;
- 3) систематизирование, сопоставление, анализ, обобщение и интерпретация информации, содержащаяся в готовых информационных объектах;
- 4) выделение главной и избыточной информации, выполнение смыслового свёртывания выделенных фактов, мыслей;
- 5) представление информации в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 11) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 13) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 14) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Планируемые предметные результаты:

На расширенном уровне выпускник научится:

- 1) оперировать понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, иррациональное число, вещественное число;
- 2) использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- 3) сравнивать числа;
- 4) выполнять преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с целым показателем;
- 5) выполнять преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- 6) оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- 7) проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- 8) строить графики функций обратной пропорциональности и квадратного корня;
- 9) проверять, является ли данный график графиком заданной функции;
- 10) решать квадратные уравнения (полные и неполные) по формуле и методом подбора, используя обратную теорему Виета;
- 11) решать системы линейных неравенств;
- 12) использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов;
- 13) оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- 14) составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- 15) понимать смысл записи числа в стандартном виде, оперировать понятием «стандартная запись числа»;
- 16) решать сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- 17) строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- 18) осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- 19) составлять план решения задачи и выделять этапы решения задачи;
- 20) уметь 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;
- 21) представлениям о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 22) символному языку алгебры, приемам выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- 23) владеть системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- 24) владеть основными способами представления и анализа статистических данных; представлению о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- 25) применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

На расширенном уровне выпускник получит возможность научиться:

- 1) углубить и развить представления о действительных числах;
- 2) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел;
- 3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- 4) научиться выполнять многшаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 5) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса;
- 6) овладеть специальными приёмами решения неравенств и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 7) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
- 8) научиться решать уравнения с параметром;
- 9) научиться разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения различных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 10) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.);
- 11) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- 12) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов.

Воспитательные задачи курса:

- 1) установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- 2) побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- 3) формирование осмысленной учебной мотивации, интереса к изучаемому материалу, умения ставить цели изучения предлагаемого содержания на основе собственных субъективных смыслов;
- 4) привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения на основе критического мышления;

- 5) использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и доброты, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- 6) применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, развивающих умение анализировать собственную позицию и деятельность через соотнесение с нормами и позициями других учащихся; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими людьми;
- 7) инициирование и поддержка исследовательской и проектной деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Содержание обучения.

1. Рациональные дроби – 22 часа.

Алгебраические дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график.

2. Квадратные корни – 17 часов.

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Нахождение приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

3. Квадратные уравнения – 24 часа.

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение текстовых задач, приводимых к квадратным и простейшим рациональным уравнениям. *Решение квадратных уравнений с параметрами.*

4. Неравенства – 17 часов.

Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Погрешность и точность приближения. *Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.*

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики – 11 часов.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

6. Повторение – 9 часов.

Цифровые ресурсы

<https://olimpiada.ru/>, <https://olympmo.ru/> (Образовательный центр «Взлёт»),
<https://ege.sdangia.ru/> (Решу ЕГЭ-Сдам ГИА), <https://alexlarin.net/>, <https://math100.ru/>.

Календарно - тематическое планирование по алгебре в 8 классе

Всего 100 часов (3 часа в неделю)


| № урока | Тема урока. | Дата проведения | | Примечания |
|---------|--|-----------------|-------------|--|
| | | Планируемая | Фактическая | |
| | Глава 1. Рациональные дроби. (22ч) | | | |
| 1. | День знаний. | 01.09 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 2. | Инструктаж по ТБ (инструкция №9). Повторение. Тождественные преобразования выражений. | 02.09 | | Формирование навыков самооценки |
| 3. | Рациональные выражения. | 06.09 | | |
| 4. | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 08.09 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 5. | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 09.09 | | |
| 6. | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | 13.09 | | Формирование навыков самооценки |
| 7. | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | 15.09 | | Воспитание умения сосредоточиться, навыков самостоятельной работы. |
| 8. | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | 16.09 | | |
| 9. | ВПр по русскому языку. | 16.09 | | |
| 10. | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | 22.09 | | |
| 11. | <i>Контрольная работа № 1 «Сумма и разность дробей».</i> | 23.09 | | Воспитание умения сосредоточиться, навыков самостоятельной работы. |
| 12. | Умножение дробей. Возведение дробей в степень. | 27.09 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 13. | Деление дробей. | 29.09 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 14. | Деление дробей. | 30.09 | | |
| 15. | Преобразование рациональных выражений. | 04.10 | | |
| 16. | Преобразование рациональных выражений. | 06.10 | | Формирование навыков самооценки |
| 17. | Преобразование рациональных выражений. | 07.10 | | |
| 18. | ВПр по математике. | 18.10 | | Воспитание умения сосредоточиться, навыков самостоятельной работы. |
| 19. | Функция обратной пропорциональности и | 20.10 | | Воспитание познавательного |

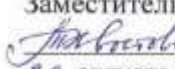
| | | | | |
|-----|--|-------|--|--|
| | её график. | | | интереса. |
| 20. | Функция обратной пропорциональности и её график. | | | Формирование навыков самооценки |
| 21. | Функция обратной пропорциональности и её график. | 25.10 | | |
| 22. | <i>Контрольная работа №2 «Преобразование рациональных выражений».</i> | 27.10 | | Воспитание умения сосредоточиться, навыков самостоятельной работы. |
| | Глава 2. Квадратные корни. (17ч) | | | |
| 23. | Рациональные числа. | 28.10 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 24. | Иррациональные числа. | 01.11 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 25. | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. | 03.11 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 26. | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. | 08.11 | | Формирование исследовательской позиции. |
| 27. | Уравнение $x^2=a$. | 10.11 | | Формирование исследовательской позиции. |
| 28. | Функция $y=\sqrt{x}$ и её график. | 11.11 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 29. | Квадратный корень из произведения и дроби. | 15.11 | | |
| 30. | Квадратный корень из произведения и дроби. | 17.11 | | Формирование навыков самооценки |
| 31. | Квадратный корень из степени. | 18.11 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 32. | Подготовка к контрольной работе | 29.11 | | Формирование навыков самооценки |
| 33. | <i>Контрольная работа №3 «Арифметический квадратный корень».</i> | 01.12 | | Воспитание умения сосредоточиться, навыков самостоятельной работы. |
| 34. | Вынесение множителя из-под знака корня и внесение под корень. | 02.12 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 35. | Вынесение множителя из-под знака корня и внесение под корень. | 06.12 | | |
| 36. | Преобразование выражений, содержащих корни. | 08.12 | | |
| 37. | Преобразование выражений, содержащих корни. | 09.12 | | |
| 38. | <i>Контрольная работа №4 «Преобразование выражений, содержащих корни».</i> | 13.12 | | Воспитание умения сосредоточиться, навыков самостоятельной работы. |
| 39. | Работа над ошибками в контрольной работе. | 15.12 | | Формирование рефлексивных способностей. |
| | Глава 3. Квадратные уравнения (24ч) | | | |
| 40. | Неполные квадратные уравнения. | 16.12 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 41. | Решение неполных квадратных уравнений. | 20.12 | | Формирование исследовательской позиции. |
| 42. | Формула корней квадратного уравнения. | 22.12 | | |
| 43. | Решение квадратных уравнений по | 23.12 | | Формирование |

| | | | | |
|----|---|-------|--|--|
| | формуле. | | | исследовательской позиции. |
| 44 | Решение квадратных уравнений по формуле. | 27.12 | | |
| 45 | Теорема Виета. | 29.12 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 46 | Теорема Виета. | 30.12 | | |
| 47 | Теорема Виета. | 10.01 | | |
| 48 | Решение задач с помощью квадратных уравнений. | 12.01 | | Формирование исследовательской позиции. |
| 49 | Решение задач с помощью квадратных уравнений. | 13.01 | | |
| 50 | Подготовка к контрольной работе | 17.01 | | Формирование навыков самооценки |
| 51 | <i>Контрольная работа №5 по теме: «Квадратные уравнения».</i> | 19.01 | | Воспитание умения сосредоточиться, навыков самостоятельной работы. |
| 52 | Решение квадратных уравнений с параметрами. | 20.01 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 53 | Решение квадратных уравнений с параметрами. | 24.01 | | |
| 54 | Решение квадратных уравнений с параметрами. | 26.01 | | Формирование навыков самооценки |
| 55 | Решение квадратных уравнений с параметрами. | 27.01 | | |
| 56 | Решение дробных рациональных уравнений. | 31.01 | | |
| 57 | Решение дробных рациональных уравнений. | 02.02 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 58 | Решение задач с помощью рациональных уравнений. | 03.02 | | Формирование исследовательской позиции. |
| 59 | Решение задач с помощью рациональных уравнений. | 07.02 | | |
| 60 | Решение задач с помощью рациональных уравнений. | 09.02 | | Формирование навыков самооценки |
| 61 | Зачет по теме: «Квадратные уравнения». | 10.02 | | Воспитание умения сосредоточиться, навыков самостоятельной работы. |
| 62 | Зачет по теме: «Квадратные уравнения». | 14.02 | | Воспитание умения сосредоточиться, навыков самостоятельной работы. |
| 63 | Работа над ошибками. | 16.02 | | Формирование рефлексивных способностей. |
| | Глава 4. Неравенства. (17 ч) | | | |
| 64 | Числовые неравенства. | 17.02 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 65 | Доказательство неравенств. Замечательные неравенства. | 28.02 | | Формирование исследовательской позиции. |
| 66 | Свойства числовых неравенств. | 02.03 | | |
| 67 | Сложение и умножение числовых неравенств. | 03.03 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 68 | Сложение и умножение числовых неравенств. | 07.03 | | Формирование навыков самооценки |
| 69 | Погрешность и точность приближения. | 09.03 | | |

| | | | | |
|----|---|-------|--|--|
| 70 | <i>Контрольная работа №6 «Числовые неравенства и их свойства».</i> | 10.03 | | Воспитание умения сосредоточиться, навыков самостоятельной работы. |
| 71 | Объединение и пересечение множеств. | 14.03 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 72 | Числовые промежутки. | 16.03 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 73 | Решение неравенств с одной переменной. | 17.03 | | |
| 74 | Решение неравенств с одной переменной. | 21.03 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 75 | Решение систем неравенств с одной переменной. | 23.03 | | |
| 76 | Решение систем неравенств с одной переменной. | 24.03 | | Формирование навыков самооценки |
| 77 | Решение систем неравенств с одной переменной. | 28.03 | | |
| 78 | Подготовка к контрольной работе | 30.03 | | |
| 79 | <i>Контрольная работа №7 «Неравенства с одной переменной и их системы».</i> | 31.03 | | Воспитание умения сосредоточиться, навыков самостоятельной работы. |
| 80 | Работа над ошибками в контрольной работе. | 11.04 | | |
| | Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 ч) | | | |
| 81 | Определение степени с целым отрицательным показателем. | 13.04 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 82 | Определение степени с целым отрицательным показателем. | 14.04 | | |
| 83 | Свойства степени с целым показателем. | 18.04 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 84 | Свойства степени с целым показателем. | 20.04 | | |
| 85 | Стандартный вид числа. | 21.04 | | |
| 86 | Решение задач по теме: «Степень с целым показателем». | 25.04 | | |
| 87 | Сбор и группировка статистических данных. | 27.04 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 88 | Сбор и группировка статистических данных. | 28.04 | | Формирование исследовательской позиции. |
| 89 | Наглядное представление статистических данных. | 02.05 | | Воспитание познавательного интереса. |
| 90 | Наглядное представление статистических данных. | 04.05 | | Формирование исследовательской позиции. |
| 91 | <i>Контрольная работа №8 «Степень с целым показателем».</i> | 05.05 | | Воспитание умения сосредоточиться, навыков самостоятельной работы. |
| | Повторение - 9 (ч) | | | |
| 92 | Действия с рациональными дробями. | 11.05 | | Формирование навыков самооценки |
| 93 | Преобразование иррациональных выражений. | 12.05 | | Формирование навыков самооценки |
| 94 | Квадратные и дробные рациональные уравнения. | 16.05 | | Формирование навыков самооценки |
| 95 | Квадратные и дробные рациональные уравнения. | 18.05 | | Формирование навыков самооценки |
| 96 | Решение текстовых задач. | 19.05 | | Формирование навыков |

| | | | | |
|-----|-------------------------------------|-------|--|--|
| | | | | самооценки |
| 97 | Неравенства с одной переменной. | 23.05 | | Формирование навыков самооценки |
| 98 | <i>Итоговая контрольная работа.</i> | 25.05 | | Воспитание умения сосредоточиться, навыков самостоятельной работы. |
| 99 | Работа над ошибками. | 26.05 | | Формирование рефлексивных способностей. |
| 100 | Подведение итогов. | 30.05 | | Формирование навыков самооценки |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Согласовано на заседании ШМО
учителей математики и информатики
 /М.А.Александрова/
Протокол №1
от «29» августа 2022г.

Согласовано
Заместитель директора по УВР
 Хвостова Т.В.
29 августа 2022г.