**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГБОУ УР «ЛИЦЕЙ № 41»**

Рассмотрена на заседании лаборатории
Протокол № 1 от 29. 08.2024г.
Принята на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 30. 08.2024 г.
УТВЕРЖДАЮ
Приказ № 207-од от 30.08.2024г.
Директор ГБОУ УР «Лицей № 41»
_____ Т.В. Анисимова

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Учебного предмета «Избранные вопросы алгебры и геометрии»**

**основного общего образования**

**для обучающихся 8 класса**

Количество часов 34

Срок реализации программы 1 год

Составитель программы: Ещеркина Д.А.

ИЖЕВСК

2024-2025 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе примерной программы авторского тематического планирования учебного материала, учебного плана и комплекта учебников А.Г. Мордкович. Алгебра. 8 класс. В 2 частях. – М.: Мнемозина, 2021.

Изучение алгебры в 8 классе (на уровне основного общего образования) направлено на достижение **следующих целей**: развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществления функциональной подготовки школьников.

**Задачи курса:**

-ввести понятия квадратного корня, квадратного уравнения, степени с отрицательным показателем;-познакомить с иррациональными числами, научить выполнять преобразования иррациональные выражения;-расширить и углубить умения преобразовывать дробные выражения;-научить решать квадратные уравнения по формулам, дробно-рациональные уравнения;-расширить понятие степени, на уровне знакомства рассмотреть степени с дробным показателем;-сформировать представления о неравенствах и научить решать линейные неравенства и их системы**.**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

***Личностные результаты освоения курса алгебры***

***у учащихся будут сформированы:***

1) ответственное отношение к учению;
2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр - примеры;
4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровье сберегающего поведения;
6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

***у учащихся могут быть сформированы:***

1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

***Метапредметные***

**Регулятивные**

***учащиеся научатся:***

1) формулировать и удерживать учебную задачу;
2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5) составлять план и последовательность действий;

6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

***учащиеся получат возможность научиться:***

1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

**Познавательные**

***учащиеся научатся:***

1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2) использовать общие приёмы решения задач;
3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4) осуществлять смысловое чтение;
5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать и соответствии с предложенным алгоритмом;

понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

***учащиеся получат возможность научиться:***

1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждении, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
2) формировать учебную и обще пользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст
8) в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
9) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
10) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

**Коммуникативные**

***учащиеся научатся:***

1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;

6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

***Предметные***

***учащиеся научатся:***

1) работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность);

3) выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач;

4) пользоваться изученными математическими формулами;

5) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

6) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочником дни нахождения информации;

7) знать основные способы представления и анализа статистических данных, уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

***учащиеся получат возможность научиться:***

1) выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

2) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

3) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

11) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

12) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

13) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

14) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;

15) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

16) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);

17) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения.

**Формы организации учебного процесса:** индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

**Ведущими методами обучения** алгебре являются: проблемно-поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный используется, частично-поисковый и творчески-репродуктивный.

**Учебно-тематический план**

| № | Раздел | Количество часов (всего) | Форма контроля | Формируемые социально значимые и ценностные отношения[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Графики функции с модулем | 10 | Зачет-1ч | 2, 1, 3 |
| 2 | Взаимное расположение корней квадратного уравнения. | 4 | Зачет-1ч | 5, 6,7 |
| 3 | Многочлены | 8 | Зачет-1ч | 8,9,10 |
| 4 | Алгебраические уравнения | 12 | КР-1 ч | 1 - 10 |
| | **итого** | **34** | 4 | |

[1]Целевым приоритетом на уровне ООО является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:

1. К семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;

2. К труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;

3. К своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;

4. К природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;

5. К миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;

6. К знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;

7. К культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;

8. К здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;

9. К окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимно-поддерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;

10 К самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и само-реализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

**Учебная программа**
**(1 час в неделю, 34 часа за год)**

| № п/п | Содержание учебного материала | Кол - во часов | Содержание (знания обучающихся) | Деятельность обучающихся (по разделам) |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Графики функций с модулем** | **10** | Симметрия графиков функции относительно оси ординат, оси абсцисс и начала координат. Построение графиков функций с помощью преобразований. | Научатся:<br>- применять алгоритм построения графика квадратичной функции (в том числе с помощью преобразования);<br>- применять алгоритм построения графика дробно-линейной функции (в том числе с помощью преобразований);<br>- применять алгоритм построения графиков функций y = f(\|x\|), y = \|f(x)\| (в том числе с помощью преобразований);<br>- применять теоремы о разложении квадратного трехчлена;<br>- применять ЧК, КК, ИК, ОК;<br>- применять функционально-графический метод решения уравнений; |
| 1. | Как построить график функции y=\|f(x)\| и y=f(\|x\|), если известен график функций y=f(x) | 1 | | |
| 2. | Как построить график функции y=\|f(x)\| и y=f(\|x\|), если известен график функций y=f(x) | 1 | | |
| 3. | Как построить график функции y=\|f(\|x\|)\| и \|y\|=\|f(x)\|. | 1 | | |
| 4 | Как построить график функции y=\|f(\|x\|)\| и \|y\|=\|f(x)\| | 1 | | |
| 5 | Как построить график функции y=\|f(\|x\|)\| и \|y\|=\|f(x)\| | 1 | | |
| 6 | Как построить график функции y=\|f(\|x\|)\| и \|y\|=\|f(x)\| | 1 | | |
| 7 | Функционально – графический метод решения уравнений. | 1 | | |
| 8 | Функционально – графический метод решения уравнений. | 1 | | |
| 9 | Функция: просто, сложно, интересно. | 1 | | |
| 10 | Зачет | 1 | | |
| **2** | **Взаимное расположение корней квадратного уравнения** | **4** | | |
| 11 | Десять правил расположения корней квадратного уравнения. | 1 | Теоремы о разложении квадратного трёхчлена на множители. Формулировка правил расположе- | Изучат: формулировку правил расположения корней квадратного уравнения;<br>Научатся: |
| 12 | Десять правил расположения корней квадратного уравнения. | 1 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 13 | Десять правил расположения корней квадратного уравнения. | 1 | ния корней квадратного уравнения. Графическая интерпретация | - применять графическую интерпретацию правил расположения корней квадратного уравнения:<br>-применять ЧК, ИК, ОК, КК. |
| 14 | зачет | 1 | | |
| **3** | Многочлены | **8** | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | Многочлен от одной переменной | 1 | Стандартный вид многочлена. Арифметические операции над многочленами от одной переменной. Деление многочлена на многочлен с остатком. Общие делители и общие кратные нескольких многочленов. | Научатся:<br>- выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной стандартного вида;<br>- делить многочлен на многочлен с остатком;<br>- находить ОК и ОД нескольких многочленов; |
| 16 | Метод неопределенных коэффициентов | 1 | | |
| 17 | Метод неопределенных коэффициентов | 1 | | |
| 18 | Деление многочленов с остатком | 1 | | |
| 19 | Деление на линейный многочлен. | 1 | | |
| 20 | Деление на линейный многочлен. | 1 | | |
| 21 | Рациональные корни многочлена с целыми коэффициентами. | 1 | | |
| 22 | Рациональные корни многочлена с целыми коэффициентами. | 1 | | |
| **4** | **Алгебраические уравнения** | **12** | | Научатся:<br>- решать уравнения методами: введения новой переменной, разложения на множители;<br>- решать биквадратные уравнения, возвратные уравнения, рациональные уравнения;<br>- решать уравнения с модулем (по определению, как совокупность уравнений, графический способ);<br>Знать основной метод решения иррациональных уравнений. Знать равносильность уравнений. Решать простейшие уравнения с параметром. |
| 23 | Уравнения высших степеней | 1 | Метод решения уравнений: введения новой переменной, разложения на множители. Биквадратные уравнения, возвратные уравнения. Рациональные уравнения. Методы решения уравнений с модулем (по определению, как совокупность уравнений, графический способ). Основной метод решения иррациональных уравнений. Равносильность | |
| 24 | Рациональные уравнения | 1 | | |
| 25 | Уравнения с модулем | 1 | | |
| 26 | Уравнения с модулями | 1 | | |
| 27 | Уравнения с двумя переменными | 1 | | |
| 28 | Задачи с параметрами. Линейные уравнения. | 1 | | |
| 29 | Задачи с параметрами. Линейные уравнения. | 1 | | |
| 30 | Задачи с параметрами. Квадратные уравнения. | 1 | | |
| 31 | Задачи с параметрами. Квадратные уравнения. | 1 | | |
| 32 | Контрольная работа | 1 | | |
| 33 | Анализ работы. Работа над ошибками. | 1 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 34 | Повторение и обобщение. | 1 | уравнений. Простейшие уравнения с параметрами. | |

**Организация тематического и промежуточного контроля результатов обучения**

Промежуточный и тематический контроль осуществляется в следующих формах: самостоятельная работа, практическая работа, зачет.

Оценка достижений результатов обучения производится в соответствии с пунктом 5 Положения о системе оценки ГБОУ УР «Лицей 41»

**Учебно-методическое оснащение**


1. Галицкий М.Л. и др. Сборник задач по алгебре для 8- 9 классов: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. – М.: Просвещение, 2009.
2. Макарычев Ю.Н. и др. Учебник для школ и классов с углубленным изучением математики. – М.: Мнемозина, 2010.
3. 2. В.Гусев и др. «Внеклассная работа по математике в 6-8 классах». Москва, Просвещение, 1977.
4. 11. А.Фарков «Внеклассная работа по математике 5-11 классы». Москва, АЙРИС-ПРЕСС, 2006