

Министерство образования и науки Самарской области
Автономная некоммерческая организация **ОО «Академия»**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
АНО ОО «АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДЕНО
Генеральным директором АНО
ОО «АКАДЕМИЯ»

Протокол №1 от «28» августа
2023 г.

Протокол №1 от «28» августа
2023 г.

Зимарева И.В.
Приказ №65 от «28» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса по внеурочной деятельности «Уравнения и неравенства в курсе математики» для обучающихся 10-11 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основании авторской программы Шахмейстер А.Х. – элективные курсы «Иррациональные уравнения и неравенства», «Системы уравнений», «Уравнения», учебного плана АНО ОО «Академия».

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения уравнений и неравенств, место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания и определению планируемых результатов.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе на уровне основного общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по данному курсу включают личностные, метапредметные результаты за весь период обучения на уровне основного общего образования, а также предметные достижения обучающегося за год обучения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ»

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Курс представляют собой механизм дифференциации и индивидуализации процесса обучения. Их введение позволит учащимся определить свою программу обучения и получить образование с углублением в любую область знаний (выбранную самим учеником).

Данный курс связан с основным курсом математики. Развивает систему ранее приобретенных программных знаний, углубляет и расширяет курс математики основной школы. Решения таких задач лучше применять не традиционные методы, а приёмы, которые не совсем привычны для учащихся. В данном курсе рассматриваются задачи на аналитическое и графическое решение уравнений и неравенств. Целесообразность этого метода состоит в том, что он дает более глубокую подготовку к ЕГЭ. Учебный материал, касающийся нестандартных методов решения, содержится в учебных пособиях для подготовки к ЕГЭ по математике, к конкурсным экзаменам в вузы. Во временных рамках уроков полностью этот материал рассмотреть невозможно, поэтому есть смысл вынести его на курсы по выбору.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ»

Тематика и содержание данного курса отвечает следующим требованиям:

- 1) поддержание изучения базового курса алгебры;
- 2) социальная и личностная значимость: повышается уровень образованности учащихся, расширяется их кругозор, удовлетворяются познавательные интересы в области математики;
- 3) обладание значительным развивающим потенциалом (развитие математического мышления, умения систематизировать, обобщать, делать выводы).

Основная форма изложения теоретического материала – лекция-практикум. На всех практических занятиях должна присутствовать самостоятельная работа учащихся: как индивидуально, так и в группах. Такая организация учебной деятельности способствует реализации поставленных целей курса, так как развитие способностей учащихся возможно лишь при сознательном, активном участии в работе самих школьников.

Содержание курса может быть освоено как в коллективных, так и в индивидуально - групповых формах. Численность учебной группы может быть любой.

МЕСТО КУРСА «УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ»

В соответствии с ФГОС ООО курс «Уравнения и неравенства в курсе математики» входит в предметную область «Математика» и является частью программы, формируемой участниками образовательных отношений. Общее число часов, отведенных на изучение данного курса, составляет 17 часов (1 час в неделю в 1 полугодии) в 10 классе.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения данного элективного курса ученик должен достичь следующих результатов.

Личностные результаты:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность получить образовательную практику в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в интеллектуальном самосовершенствовании;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному когнитивному и психологическому здоровью.

Метапредметные результаты

1. Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т. д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Предметные результаты

- знать основные обще-алгебраические методы решения основных типов уравнений и неравенств;
- применять аналитические методы в решении уравнений и неравенств;
- уметь объяснять, какой метод решения уравнения или неравенства наиболее рационален;
- применять вычислительные навыки;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности при подготовке к ЕГЭ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Рациональные уравнения и неравенства (4 ч.)

Уравнения, приводимые к квадратным. Методы разложения на множители при решении уравнений. Методы понижения степени данного уравнения. Дробно-рациональные уравнения: одз, основные методы решения. Метод парабол для квадратных неравенств. Метод интервалов как обобщенный метод решения рациональных неравенств

Иррациональные уравнения и неравенства (3 ч.)

Знакомство с иррациональными уравнениями: одз, общие методы решения. Решение иррациональных уравнений различных типов. Решение иррациональных неравенств, сравнимых с числом. Решение иррациональных неравенств, сравнимых с некоторым многочленом

Тригонометрические уравнения и неравенства (6 ч.)

Знакомство с простейшими тригонометрическими уравнениями. Уравнения, решаемые разложением на множители. Уравнения, сводимые к рациональным. Уравнения, решаемые с помощью тригонометрических преобразований (по формулам). Однородные тригонометрические уравнения. Решение неоднородного уравнения, введением дополнительного угла. Решение простейших тригонометрических неравенств. Метод интервалов в решении тригонометрических неравенств

Уравнения и неравенства из различных разделов курса математики (4 ч.)

Знакомство с показательным уравнением и неравенством. Основные методы решения показательных уравнений. Основные методы решения показательных неравенств.

Знакомство с логарифмическим уравнением и неравенством. Основные методы решения логарифмических уравнений. Основные методы решения логарифмических неравенств

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Тема урока | Количество часов | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|---|------------------|---------------|---|
| Рациональные уравнения и неравенства | | | | |
| 1 | Уравнения, приводимые к квадратным. Методы разложения на множители при решении уравнений. | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |
| 2 | Методы понижения степени данного уравнения. | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |
| 3 | Дробно-рациональные уравнения: ОДЗ, основные методы решения. Метод парабол для квадратных неравенств. | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |
| 4 | Метод интервалов как обобщенный метод решения рациональных неравенств | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |
| Иррациональные уравнения и неравенства | | | | |
| 5 | Знакомство с иррациональными уравнениями: одз, общие методы решения. | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |
| 6 | Решение иррациональных уравнений различных типов. | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |
| 7 | Решение иррациональных неравенств, сравнимых с числом. Решение иррациональных неравенств, сравнимых с некоторым многочленом | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |
| Тригонометрические уравнения и неравенства | | | | |
| 8 | Знакомство с простейшими тригонометрическими уравнения. | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |
| 9 | Уравнения, решаемые разложением на множители. | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| | Уравнения, сводимые к рациональным. | | | |
| 10 | Уравнения, решаемые с помощью тригонометрических преобразований (по формулам). Однородные тригонометрические уравнения. | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |
| 11 | Решение неоднородного уравнения, введением дополнительного угла. | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |
| 12 | Решение простейших тригонометрических неравенств. | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |
| 13 | Метод интервалов в решении тригонометрических неравенств | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |
| Уравнения и неравенства из различных разделов курса математики | | | | |
| 14 | Знакомство с показательным уравнением и неравенством. Основные методы решения показательных уравнений. Основные методы решения показательных неравенств. | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |
| 15 | Знакомство с логарифмическим уравнением и неравенством. | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |
| 16 | Основные методы решения логарифмических уравнений. Основные методы решения логарифмических неравенств | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |
| 17 | Зачетная работа в формате ЕГЭ | 1 | | Открытый банк заданий ФИПИ https://ege.fipi.ru/bank/ |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- 1) Балаян Э.Н., Каспаров Г.Н. Математика: уравнения и неравенства. Подготовка к ЕГЭ: профильный уровень, М.: Феникс, 2020
- 2) Шестаков С.А. ЕГЭ 2022. Математика. Уравнения и системы уравнений. Задача 12 (профильный уровень), М: МЦНМО, 2022
- 3) Шестаков С.А. ЕГЭ 2022. Математика. Неравенства и системы неравенств. Задача 14 (профильный уровень), М: МЦНМО, 2022

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

АНО ОО "АКАДЕМИЯ", ЗИМАРЕВА ИРИНА ВИКТОРОВНА, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

19.09.23 07:28 (MSK)

Сертификат 01ECA179006BAF558347F8E665810E87FC

- 1) Шахмейстер А.Х. Уравнения, М: Виктория Плюс, 2021
- 2) Шахмейстер А.Х. Иррациональные уравнения и неравенства, М: Виктория Плюс, 2022
- 3) Шахмейстер А.Х. Дробно-рациональные уравнения и неравенства, М: Виктория Плюс, 2021

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- 1) Открытый банк заданий ФИПИ <https://ege.fipi.ru/bank/>
- 2) База заданий тренировочных тестов в формате ЕГЭ на основе демонстрационных версий ФИПИ <https://yagubov.ru/>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

АНО ОО "АКАДЕМИЯ", ЗИМАРЕВА ИРИНА ВИКТОРОВНА, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ДИРЕКТОР

19.09.23 07:28 (MSK)

Сертификат 01ECA179006BAF558347F8E665810E87FC