

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**I раздел Уравнения и системы уравнений.**

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения (по типу заданий КИМ ЕГЭ   по математике профильного   уровня). Схема Горнера. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические - по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного   уровня).

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Умение классифицировать уравнения по типам и распознавать различные методы решения уравнений. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений их систем.

Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности.

*Формы организации внеурочной деятельности:* индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования

Математика ХХ века: основные достижения.  Осознание роли математики в развитии России и мира.

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Поиск нужной информации в источниках различного типа.

Воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

*Формы организации внеурочной деятельности: исследовательская и проектная деятельности:* индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; подготовка к олимпиадам, конкурсам, викторинам, урок-презентация, урок – исследования.

**II раздел**. Неравенства и системы неравенств**.**

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике   профильного уровня). Неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Неравенства и их системы с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические - по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного   уровня).

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Умение классифицировать неравенства по типам и распознавать различные методы решения неравенств. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме.

Использование свойств и графиков функций при решении неравенств и их систем

Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств и их систем.

Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

*Формы организации внеурочной деятельности:* индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Поиск нужной информации в источниках различного типа.

Воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

*Формы организации внеурочной деятельности: исследовательская и проектная деятельности:* индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования

**III раздел. Функции**

Исследование функций. Графики элементарных функций. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Исследование функции с производной. Первообразная. Вычисление площадей криволинейных трапеций. Сложная функция. Область определения и множество значений функции. Решение уравнений, неравенств и их систем с помощью применения свойств функций ( нестандартные задачи).

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности.

*Формы организации внеурочной деятельности:* индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

**IV раздел. Текстовые задачи.**

Логические задачи (по типу заданий открытого банка ЕГЭ профильного уровня). Задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Геометрические задачи. Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей (по типу заданий КИМ ЕГЭ профильного уровня).

*Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).*

Умение классифицировать задачи по типам и распознавать различные методы решения задач. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме.

Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности.

*Формы организации внеурочной деятельности:* индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Работа с литературой (учебной и справочной). Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КУРСА**

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения (сформулированы на основе ФГОС с использованием списка общеучебных умений и способов действий, изложенных в ГОС-2004):

**Личностных:**

1. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования  на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
2. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
3. развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
4. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

**Метапредметных:** освоение способов деятельности

*познавательные*:

1. овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
2. самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
3. творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

*Коммуникативные:*

1. умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
2. адекватное восприятие языка средств массовой информации;
3. владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
4. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
5. использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

*Регулятивные:*

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
3. объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
4. умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
5. конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
6. умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
7. осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

**Предметных.**

**Базовый уровень**:

1. развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
3. решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
4. развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
5. овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
6. владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
7. развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

**Углубленный уровень**:

1. сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
2. сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
3. освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ**

**« ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ » В 11АБ КЛАССАХ (БАЗА) НА 2023-2024 ГГ.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов, блоков, тем** | **Деятельность учащихся. Формы проведения занятий** | **Кол-во часов** | **Даты проведения** | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **план** | **факт** |
| 1 | Линейные и квадратные уравнения. | Беседа-лекция.Практикум. | 1 |  |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1333/ |
| 2 | Рациональные уравнения. | Беседа. Практическая работа в группах. | 1 |  |  |
| 3 | Иррациональные уравнения. | Индивидуальная работа. | 1 |  |  |  |
| 4 | Простейшие тригонометрические уравнения | Мини-лекция Решение задач, работа в группах. | 1 |  |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/ |
| 5 | Типы тригонометрических уравнений | Беседа-лекция.Практикум. | 1 |  |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/ |
| 6 | Тригонометрические уравнения и методы их решений | Беседа. Практическая работа в группах. | 1 |  |  |
| 7 | Рациональные уравнения | Индивидуальная работа. | 1 |  |  |  |
| 8 | Схема Горнера | Мини-лекция Решение задач, работа в группах. | 1 |  |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5298/start/158640/ |
| 9 | Уравнения с модулем | Мини-лекция Решение задач, работа в группах. | 1 |  |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1980/start/ |
| 10 | Уравнения с параметром | Мини-лекция Решение задач, работа в группах. |  |  |  |  |
| 11 | Простейшие показательные уравнения. | Мини-лекция Решение задач, работа в группах. | 1 |  |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/start/159321/ |
| 12 | Показательные уравнения и методы их решения |  | 1 |  |  |
| 13 | Логарифмы и их свойства. | Решение задач, работа в группах. | 1 |  |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/start/272574/ |
| 14 | Логарифмические уравнения и методы их решения. | Решение задач, работа в группах. | 1 |  |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4732/start/198842/ |
| 15 | Системы уравнений и методы их решений. | Практическая работа в группах | 1 |  |  |  |
| 16 | Решение задач с помощью уравнений. | Практическая работа в группах, | 1 |  |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1145/ |
| 17 | Решение задач с помощью систем уравнений. | Беседа. Работа с источниками информации. | 1 |  |  |  |
| 18 | Рациональные неравенства. Метод интервалов. | Решение задач, работа в группах. | 1 |  |  |  |
| 19 | Тригонометрические неравенства и методы их решения | Решение задач, работа в группах. | 1 |  |  |  |
| 20 | Показательные неравенства и методы их решения | Решение задач, работа в группах. | 1 |  |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/start/159352/ |
| 21 | Логарифмические неравенства и методы их решения | Решение задач, работа в группах. | 1 |  |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/start/199119/ |
| 22 | Смешанные неравенства и их системы. | Решение олимпиадных задач | 1 |  |  |  |
| 23 | Графики элементарных функций. | Индивидуальная работа. | 1 |  |  |  |
| 24 | Преобразования графиков. | Практическая работа в группах | 1 |  |  |  |
| 25 | Исследование функции с помощью производной. | Мини-лекция. Беседа. Решение задач.Практическая работа в группах | 1 |  |  |  |
| 26 | Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. | Мини-лекция.Решение задач | 1 |  |  |  |
| 27 | Вычисление площадей криволинейных трапеций. | Решение задач. | 1 |  |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4037/start/269550/ |
| 28 | Решение уравнений, неравенств с помощью применения свойств функций (нестандартные задачи) | Мини-лекция.  Решение задач | 1 |  |  |  |
| 29 | Геометрические задачи | Мини-лекция. Решение заданий в парах. | 1 |  |  |  |
| 30 | Задачи на движение. | Практическая работа в парах. | 1 |  |  | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/start/ |
| 31 | Задачи на проценты. | Решение задач, работа в группах. | 1 |  |  |  |
| 32 | Задачи на совместную работу | Решение задач, работа в группах | 1 |  |  |  |
| 33 | Задачи на смеси, растворы и сплавы | Мини-лекция.Решение задач | 1 |  |  |  |
| 34 | Итоговый тест. | Индивидуальная работа по карточкам | 1 |  |  |  |

**ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Литература:

1. Глейзер Г.И. История математики в школе 7–8 кл.: Пособие для учителей / Г.И. Глейзер.– М.:Просвещение,1982. – 240с.
2. Гусев В.А. и др. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах. Под ред. С.И. Шварцбурда, М.:Просвещение, 1977 – 288с.
3. Виленкин Н.Я. и др. Факультативный курс. Избранные вопросы математики (7-8 класс). М.:Просвещение, 1978. – 192с.
4. Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000.-79с.
5. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. Для учителя.-М.:Просвещение, 2001.- 96.
6. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: (Математические головоломки и задачи для любознательных):книга для учащихся – М.: Просвещение, 1996. – 144с.
7. Криволапова Н.В. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы. -М.: Просвещение. 2012. – 117с.
8. Марков С.И. курс истории математики / С.И. Марков. – Иркутск, 1995.
9. Майер Р.А. История математики. Курс лекций. Ч.1, Ч. 2. Красноярск, 2001, 2006.
10. Михайленко Е.А., Тумашева О.В. Методика обучения схоластической линии в школьном курсе математики: учебно-методическое; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, - Красноярск, 2009.- 116с.
11. Фрибус Е.А. Старинные задачи с историко-математическими экскурсами: Методические рекомендации в помощь учителям математики /Е.А. Фрибус. – Абакан, 1988-1990. – Ч1,2.
12. Фрибус Е.А. Избранные старинные задачи науки о случайном: Методические рекомендации /Е.А. Фрибус. – Абакан, 1989.
13. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / глав.ред. М.Д Аксёнов. - М.: Аванта+ , 2002.
14. Энциклопедический словарь юного математика / сост. А.П. Савин.- М.: Педагогика, 1989.

Интернет ресурсы:

1. <http://fgosreestr.ru/> Реестр примерных образовательных программ (ФГОС)
2. <http://school.znanika.ru/> - страница электронной школы «Знаника».
3. <http://russian-kenguru.ru/konkursy/kenguru/zadachi/2016goda> русская страница конкурсов для школьников.
4. <http://www.yaklass.ru/> страница образовательного проекта «Я-класс»
5. <http://www.unikru.ru/> страница «Мир конкурсов от уникум» . Центр интеллектуальных и творческих состязаний.
6. <http://nsportal.ru/> страницы учительского портала Социальной сети работников образования
7. <http://www.rosolymp.ru/> Всероссийская олимпиада школьников мат