**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа №86 имени М.Ф.Стригина»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  руководитель ШМО учителей математики и информатики  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Мурзина И.Н. | СОГЛАСОВАНО  заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Бережная Р.Г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Малышева М.М. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Математический практикум»**

для обучающихся 10-11 классов

учитель математики

Большакова Н.С.

**Красноярск** **2024**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса «Математический практикум» для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся. Предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 10 - 11 классов к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию.

Данная программа по математике в 10 -11 класах по теме " Математический практикум» представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников общеобразовательного класса, желающих основательно подготовиться к сдаче ЕГЭ. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Целью** изучения курса является расширение математической подготовки обучающихся. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможность применения математики к изучению смежных предметов (физики, химии, основ информатики) и расширению практических задач.

Курс направлен на систематизацию знаний, в том числе методов решения задач, способствует лучшему освоению базового курса математики, формирует устойчивый и осознанный к предмету интерес. В учебном плане на изучение отводится 1 час в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе, всего за два года обучения – 68 часов.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**10 класс**

**1. Уравнения и неравенства**

Способы решения линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений. Способы решения линейных, квадратных неравенств. Метод интервалов. Способы решения систем уравнений и неравенств.

**2. Текстовые задачи**

Решение задач на проценты. Задачи на «движение», на «работу». Решение комбинаторных задач. Решение задач на проценты, на «концентрацию», на «смеси и сплавы».

**3. Формулы тригонометрии**

Основные тригонометрические формулы и их применение. Преобразование выражений с помощью формул тригонометрии.

Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.

**4. Тригонометрические уравнения**

Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение однородных тригонометрических уравнений. Способы решения тригонометрических уравнений.

**5. Графики**

Графики функций (обзор) . Чтение графиков Применение графиков функций в тестах

**6. Степенная функция.**

Обобщить понятие степенной функцией с действительным показателем, ее свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами решения иррациональных уравнений; обобщение понятия степени числа и корня n-й степени.

**11 класс**

1. **Показательная функция.**

Систематизировать понятие показательной функции; ее свойств и умение строить ее график; познакомиться со способами решения показательных уравнений и неравенств.

1. **Логарифмическая функция.**

Обобщить понятие логарифмической функции; ее свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами решения логарифмических уравнений и неравенств.

1. **Тригонометрические функции и их графики**

Построение графиков тригонометрических функций. Исследование тригонометрических функций.

1. **Производная**

Производная, формулы, правила Исследование функций . Применение производной в тестах Решение задач с производной

1. **Задачи с геометрическим содержанием.**

Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

1. **Задачи с геометрическим содержанием**

Стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

Задачи на нахождение площадей поверхностей многогранников

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты:**

* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
* сформированность представлений об основных этапах истории математической науки, современных тенденциях ее развития и применения.

**Метапредметные результаты:**

* умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач;
* владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
* владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
* умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять результаты деятельности, в том числе с использованием средств ИКТ.

**Предметные результаты:**

*Обучающийся научится*

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;
* применять алгоритмы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнения, систем уравнений, методом подбора.

*Обучающийся получит возможность научиться*

* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* применять алгоритмы практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
* выполнять построения и исследования простейших математических моделей.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п.п** | **Содержание материала** | **Кол-во**  **часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| 1 | Уравнения и неравенства | 5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/1568aba3> |
| 2 | Текстовые задачи | 5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/1568aba3> |
| 3 | Формулы тригонометрии | 5 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/1568aba3> |
| 4 | Тригонометрические уравнения | 6 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/1568aba3> |
| 5 | Графики | 4 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/1568aba3> |
| 6 | Степенная функция | 6 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/1568aba3> |
| 7 | Итоговое повторение | 3 |  |
|  | ИТОГО: | 34 |  |

**11 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п.п** | **Содержание материала** | **Кол-во**  **часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| 1 | Показательная функция | 4 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f11c4afd> |
| 2 | Логарифмическая функция | 4 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f11c4afd> |
| 3 | Тригонометрические функции и их графики | 4 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f11c4afd> |
| 4 | Производная | 4 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f11c4afd> |
| 5 | Задачи с геометрическим содержанием | 4 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f11c4afd> |
| 6 | Задачи с геометрическим содержанием | 4 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f11c4afd> |
| 7 | Итоговое повторение .Решение тестов ЕГЭ | 10 |  |
|  | итого | 34 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата** |
|  | **1. Уравнения и неравенства** | **5** |  |
| 1 | Способы решения линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений. | 1 |  |
| 2 | Способы решения линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений. | 1 |  |
| 3 | Способы решения линейных, квадратных неравенств. Метод интервалов. | 1 |  |
| 4 | Способы решения линейных, квадратных неравенств. Метод интервалов. | 1 |  |
| 5 | Способы решения систем уравнений и неравенств. | 1 |  |
|  | **2. Текстовые задачи** | **5** |  |
| 6 | Решение задач на проценты | 1 |  |
| 7 | Задачи на «движение», на «работу». | 1 |  |
| 8 | Решение комбинаторных задач. | 1 |  |
| 9 | Решение задач на проценты, на «концентрацию», на «смеси и сплавы». | 1 |  |
| 10 | Решение задач на проценты, на «концентрацию», на «смеси и сплавы». | 1 |  |
|  | **3. Формулы тригонометрии** | 5 |  |
| 11 | Основные тригонометрические формулы и их применение. | 1 |  |
| 12 | Основные тригонометрические формулы и их применение. | 1 |  |
| 13 | Преобразование выражений с помощью формул тригонометрии. | 1 |  |
| 14 | Преобразование выражений с помощью формул тригонометрии. | 1 |  |
| 15 | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. | 1 |  |
|  | **4. Тригонометрические уравнения** | **6** |  |
| 16 | Решение простейших тригонометрических уравнений. | 1 |  |
| 17 | Решение однородных тригонометрических уравнений. | 1 |  |
| 18 | Способы решения тригонометрических уравнений | 1 |  |
| 19 | Способы решения тригонометрических уравнений | 1 |  |
| 20 | Решение тригонометрических уравнений, отбор корней | 1 |  |
| 21 | Решение тригонометрических уравнений, отбор корней | 1 |  |
|  | **5. Графики** | **4** |  |
| 22 | Графики функций (обзор) | 1 |  |
| 23 | Чтение графиков | 1 |  |
| 24 | Применение графиков функций в тестах | 1 |  |
| 25 | Применение графиков функций в тестах | 1 |  |
|  | **6. Степенная функция** | **6** |  |
| 26 | Степенная функция, ее свойства и график. | 1 |  |
| 27 | Преобразование степенных и иррациональных выражений. | 1 |  |
| 28 | Преобразование степенных и иррациональных выражений. | 1 |  |
| 29 | Решение иррациональных уравнений. | 1 |  |
| 30 | Решение иррациональных уравнений. | 1 |  |
| 31 | Решение иррациональных уравнений. | 1 |  |
|  | **10. Итоговое повторение** | **3** |  |
| 32 | .Повторение пройденного материала | 1 |  |
| 33 | Итоговый тест | 1 |  |
| 34 | ***Анализ теста*** | 1 |  |
|  | **ИТОГО:** | **34** |  |

**11 КЛАСС**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п** | **Содержание**  **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата** |
|  | **1. Показательная функция** | **4** |  |
| 1 | Показательная функция, ее свойства и график. | 1 |  |
| 2 | Способы решения показательных уравнений. | 1 |  |
| 3 | Решение показательных неравенств. | 1 |  |
| 4 | Решение тестов ЕГЭ | 1 |  |
|  | **2. Логарифмическая функция** | **4** |  |
| 5 | Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 1 |  |
| 6 | Способы решения логарифмических уравнений. | 1 |  |
| 7 | Решение логарифмических неравенств. | 1 |  |
| 8 | Решение тестов ЕГЭ | 1 |  |
|  | **3. Тригонометрические функции и их графики** | **4** |  |
| 9 | Построение графиков тригонометрических функций. | 1 |  |
| 10 | Построение графиков тригонометрических функций. | 1 |  |
| 11 | Исследование тригонометрических функций. | 1 |  |
| 12 | Исследование тригонометрических функций. | 1 |  |
|  | **4.Производная** | **4** |  |
| 13 | Производная, формулы, правила | 1 |  |
| 14 | Исследование функций | 1 |  |
| 15 | Применение производной в тестах | 1 |  |
| 16 | Решение задач с производной | 1 |  |
|  | **5 . Задачи с геометрическим содержанием** | **4** |  |
| 17 | Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. | 1 |  |
| 18 | Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей). | 1 |  |
| 19 | Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей). | 1 |  |
| 20 | Решение тестов ЕГЭ | 1 |  |
|  | **6. Задачи с геометрическим содержанием** | **4** |  |
| 21 | Стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей). | 1 |  |
| 22 | Задачи на нахождение площадей поверхностей многогранников | 1 |  |
| 23 | Задачи на нахождение обьемов многогранников | 1 |  |
| 24 | Простейшие стереометрические задачи на нахождение площадей поверхностей и обьемов многогранников. | 1 |  |
|  | 1. **Решение тестов ЕГЭ.** | **10** |  |
|  | **Итого** | **34** |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. ЕГЭ 2024. Математика. Профильный уровень. Типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов, под редакцией И. В. Ященко изд. «Национальное образование», 2024
2. ЕГЭ 2024. Математика. Базовый уровень. Типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов, под редакцией И. В. Ященко изд. «Национальное образование», 2024
3. ЕГЭ 2025. Математика. Профильный уровень. Типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов, под редакцией И. В. Ященко изд. «Национальное образование», 2025
4. ЕГЭ 2025. Математика. Базовый уровень. Типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов, под редакцией И. В. Ященко изд. «Национальное образование», 2025

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. ЕГЭ 2024. Математика. Профильный уровень. Типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов, под редакцией И. В. Ященко изд. «Национальное образование», 2024
2. ЕГЭ 2024. Математика. Базовый уровень. Типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов, под редакцией И. В. Ященко изд. «Национальное образование», 2024
3. ЕГЭ 2025. Математика. Профильный уровень. Типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов, под редакцией И. В. Ященко изд. «Национальное образование», 2025
4. ЕГЭ 2025. Математика. Базовый уровень. Типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов, под редакцией И. В. Ященко изд. «Национальное образование», 2025
5. 4000 задач с ответами по математике. Банк заданий ЕГЭ. под редакцией И. В. Ященко изд. «Экзамен», 2023

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

- Открытый банк заданий по математике www.fipi.ru  
 - Федеральный центр тестирования www.rustest.ru  
 - Решу ЕГЭ https://ege.sdamgia.ru/