частное общеобразовательное учреждение «РЖД лицей № 20»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Согласовано:  «30» августа 2023г.  Зам. директора по УВР  Стольникова Н.К. |  | Утверждено:  «30» августа 2023 г.  Директор РЖД лицей № 20  г. Уссурийска  Здор М.Г. |

**Рабочая программа внеурочной деятельности**

«Избранные вопросы математики» 11- классы

среднее общее образование, 11- классы

Уровень образования (класс)

Количество часов в неделю: 1 час

Общее количество часов на год: 34 часа

Учитель: Краповицкая Ю.П.

Уссурийск, 2023

**Пояснительная записка**

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний, умений, необходимых в повседневной и трудовой деятельности каждому члену общества. Овладение современными профессиями требует тех или иных знаний по математике. С математикой связана любая сторона жизни современного образованного человека, так как знания по математике необходимы для жизненной самореализации, возможности продуктивной деятельности в информационном мире. В современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющего в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приёмов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. На уроках математики учащиеся вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивать логическое мышление.

Ведущая роль в формировании алгоритмического мышления принадлежит математике. При решении задач развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Изучение математики формирует общую культуру человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин: физика, информатика, экономика, биология и другие.

Математика является ведущим предметом на вступительных экзаменах в различные учебные заведения по многим специальностям. Чтобы удовлетворить потребности и запросы школьников, проявляющих интерес к математике, необходимо использовать дифференцированный подход в обучении.

***Данный курс предназначен для учащихся 11 класса. Курсу отводится 1 час в неделю. Всего 34 часа.***

Разработка программы данного курса отвечает как требованиям стандарта математического образования, так и требованиям контрольно-измерительных материалов ЕГЭ. Программа составлена на принципе системного подхода к изучению математики. Она включает полностью содержание курса математики общеобразовательной школы, ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу, расширяющих и углубляющих его по основным идейным линиям, а также включены самостоятельные разделы. Для подготовки к итоговой аттестации необходимо повторить не только материал курса алгебры и начал анализа, но и некоторых разделов курса математики основной и средней школы: проценты, пропорции, прогрессии, материал курса планиметрии и курса стереометрии .

*Такой подход определяет следующие тенденции:*

1. Создание в совокупности с основными разделами курса для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся.
2. Восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию расширенного изучения необходимую целостность.

Программа предусматривает возможность изучения содержания курса с различной степенью полноты, обеспечивает прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, достаточных для изучения сложных дисциплин и продолжения образования в высших учебных заведениях.

*Цели курса:*

- практическая  помощь учащимся в подготовке  к  Единому государственному экзамену по математике через повторение, систематизацию, расширение и углубление  знаний;

- создание условий для дифференциации и индивидуализации обучения, выбора учащимися разных категорий индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с их способностями, склонностями и  потребностями;

-  интеллектуальное  развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности  и  необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

*Задачи курса:*

-  подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по математике;

-  активизировать познавательную деятельность учащихся;

-  расширить знания и умения в решении различных математических задач, подробно рассмотрев  возможные или более приемлемые методы их решения;

- формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;

-   привить учащимся основы экономической грамотности;

- повышать информационную и коммуникативную компетентность учащихся;

-  помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

*Особенности курса:*

- интеграция разных тем;

- практическая значимость для учащихся.

*Содержание курса:*

***Текстовые задачи (5ч)***

Дроби и проценты. Смеси и сплавы. Движение. Работа. Задачи на анализ практической ситуации.

***Выражения и преобразования (5ч)***

Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений. Тождественные преобразования логарифмических выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

***Функции и их свойства (4ч)***

Исследование функций элементарными методами. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной.

***Уравнения, неравенства и их системы (7ч)***

Рациональные уравнения, неравенства и их системы. Иррациональные уравнения и их системы. Тригонометрические уравнения и их системы. Показательные уравнения,

неравенства и их системы. Логарифмические уравнения, неравенства и их системы. Комбинированные уравнения и смешанные системы.

***Задания******с параметром (3ч)***

Уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем.

***Планиметрия (3ч)***

Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник. Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника.

***Стереометрия (4ч)***

Углы и расстояния. Сечения многогранников плоскостью. Площади поверхностей тел. Объемы тел.

***Структура и содержание контрольно - измерительных материалов Единого государственного экзамена по математике (3ч.)***

Демонстрационный вариант КИМ ЕГЭ . Система оценивания. Примеры заданий с кратким ответом. Примеры заданий с развернутым ответом. Тренировочные варианты ЕГЭ .

**Требования к уровню подготовленности учащихся.**

*В результате изучения курса учащиеся должны уметь:*

-  вычислять значения корня, степени, логарифма;

-  находить значения тригонометрических выражений;

- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;

- решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, неравенства, системы, включая с параметром и модулем, а также комбинирование типов аналитическими и функционально-графическими методами,

-  строить графики элементарных функций, проводить преобразования графиков, используя изученные методы описывать свойства функций и уметь применять их при решении задач,

-   применять аппарат математического анализа к решению задач;

-    решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на проценты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;

-    уметь соотносить процент с соответствующей дробью;

-знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;

-   решать планиметрические задачи, связанные с нахождением площадей, линейных или угловых величин треугольников или четырехугольников;

- решать стереометрические задачи, содержащие разный уровень необходимых для решения обоснований и количество шагов в решении задач, включенных в часть I  и часть II экзаменационной работы, часто требующие построения вспомогательных элементов и сечений, сопровождаемых необходимыми доказательствами;

-   производить прикидку и оценку результатов вычислений;

-  при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

.

**Содержание программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Разделы** | **Кол-во часов** |
| 1 | Текстовые задачи | 5 |
| 2 | Выражения и преобразования | 5 |
| 3 | Функции и их свойства | 4 |
| 4 | Уравнения, неравенства и их системы | 7 |
| 5 | Теория вероятности | 3 |
| 6 | Планиметрия | 3 |
| 7 | Стереометрия | 4 |
| 8 | Структура и содержание контрольно - измерительных материалов ЕГЭ | 3 |
|  | Итого | 34 |

**Календарно-тематическое планирование факультатива**

(1 час в неделю, 34 часа в год)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Разделы и темы** | **Кол-во**  **часов** | **Дата** |
|  | **Текстовые задачи** | **5** |  |
| 1 | Задачи практического содержания (дроби, проценты, смеси и сплавы). | 1 |  |
| 2 | Задачи практического содержания (дроби, проценты, смеси и сплавы). | 1 |  |
| 3 | Задачи на работу и движение. | 1 |  |
| 4 | Задачи на анализ практической ситуации. | 1 |  |
| 5 | Задачи на анализ практической ситуации | 1 |  |
|  | **Выражения и преобразования** | **5** |  |
| 6 | Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений | 1 |  |
| 7 | Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений | 1 |  |
| 8 | Тождественные преобразования логарифмических выражений. | 1 |  |
| 9 | Преобразования тригонометрических выражений. | 1 |  |
| 10 | Преобразование тригонометрических выражений. | 1 |  |
|  | **Функции и их свойства** | **4** |  |
| 11 | Исследование функций элементарными методами. | 1 |  |
| 12 | Производная, ее геометрический и физический смысл. | 1 |  |
| 13 | Исследование функции с помощью производной. | 1 |  |
| 14 | Исследование функции с помощью производной. | 1 |  |
|  | **Уравнения, неравенства и их системы** | **7** |  |
| 15 | Рациональные уравнения, неравенства и их системы | 1 |  |
| 16 | Иррациональные уравнения и их системы. | 1 |  |
| 17 | Тригонометрические уравнения и их системы. | 1 |  |
| 18 | Показательные уравнения, неравенства и их системы | 1 |  |
| 19 | Логарифмические уравнения, неравенства и их системы. | 1 |  |
| 20 | Комбинированные уравнения и смешанные системы | 1 |  |
| 21 | Комбинированные уравнения и смешанные системы | 1 |  |
|  | **Теория вероятности** | **3** |  |
| 22 | Простейшие вероятностные задачи | 1 |  |
| 23 | Простейшие вероятностные задачи | 1 |  |
| 24 | Случайные события и их вероятности | 1 |  |
|  | **Планиметрия** | **3** |  |
| 25 | Треугольники. Четырехугольники. Окружность. | 1 |  |
| 26 | Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник. | 1 |  |
| 27 | Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника. | 1 |  |
|  | **Стереометрия** | **4** |  |
| 28 | Углы и расстояния. Многогранники. Сечения многогранников плоскостью. | 1 |  |
| 29 | Углы и расстояния. Многогранники. Сечения многогранников плоскостью. | 1 |  |
| 30 | Тела вращения | 1 |  |
| 31 | Площади поверхностей и объемы тел. | 1 |  |
|  | **Структура и содержание контрольно - измерительных материалов ЕГЭ** | **3** |  |
| 32 | Решение заданий с кратким ответом | 1 |  |
| 33 | Решение заданий с развернутым ответом | 1 |  |
| 34 | Тренировочные варианты ЕГЭ | 1 |  |

**Литература**

1**.** Кочагин В.В. ЕГЭ 2015. Математика. Тематические тренировочные задания. М.: Эксмо, 2013.

2. Ященко И.В. и др. Единый государственный экзамен. Типовые текстовые задания. Издательство «Экзамен», Москва, 2016 г

3. Л.Д.Лаппо, М.А. Попов. Математика. Практикум по выполнению типовых текстовых заданий. Издательство «Экзамен», Москва, 2016 г

4. Высоцкий И.Р. и др. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2011: Математика. - М.:А:Астрель,2011.-(ФИПИ).

5. Рязановский А.Р. и др. ЕГЭ 2012. Математика: решение задач– М.: Эксмо, 2011

6. Интернет-ресурсы