Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Новожедринская средняя общеобразовательная школа» Матвеевского района Оренбургской области

**РАССМОТРЕНА СОГЛАСОВАНА УТВЕРЖДЕНА**

на заседании школьного Заместитель директора Директор школы

методического объединения школы по учебной работе ……………\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

учителей естественно- …..…………\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Приказ№…….

научного цикла «……»……………2023 г. от«……»…………2023г.

Протокол №……

от «……»…………2023г .

Рабочая программа

по элективному курсу

 10-11класс

 по теме:

«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

Программа разработана

учителем математики

Прасолова Елена Александровна

 с.Новожедрино

2023год

**Пояснительная записка**

Данный элективный курс выполняет функцию поддержки основных курсов цикла математического образования старшей школы и ориентирован на углубление и расширение предметных знаний по математике и соответствующих компетентностей по ним.

Программа элективного курса состоит из четырех завершенных образовательных разделов одной и то же продолжительности 68 часов:

1. нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем, использование свойств функции;
2. текстовые задачи;
3. геометрия;
4. функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы и на вступительных экзаменах;
5. подготовка к единому государственному экзамену.

Полностью курс рассчитан на два учебных года по два часа в неделю аудиторных занятий. Общий объем развернутого курса 136 часов. Но не весь объем содержания элективного курса является строго обязательным. Доминанта умений и позитивного опыта может быть обеспечена на любом завершенном разделе по выбору учителя. Таким образом, возможен такой вариант, при котором ученик выполняет обязательный набор заданий только по одному разделу. Кроме того, обучение может осуществляться в виде различных комбинаций предложенных разделов.

 Данная программа элективного курса своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся 10 – 11 классов, которым интересна элементарная математика и её приложения. Предлагаемый курс освещает вопросы, оставшиеся за рамками школьного курса математики. Он выполняет следующие основные функции:

* развитие содержания базовых учебных предметов по математике, что позволяет поддерживать их изучение на профильном уровне и получить дополнительную подготовку для сдачи единого государственного экзамена;
* удовлетворение познавательного интереса обучающихся, выбравших для себя те области деятельности, в которых математика играет роль аппарата, специфического средства для изучения закономерностей окружающего мира.

Поэтому одной из важных задач введения этого курса является не только прагматическая составляющая по развитию интереса к математике как необходимому средству поступления в вуз, но и развитие у учащихся интереса собственно к математике. Ученик должен чувствовать эстетическое удовлетворение от красиво решенной задачи, от установленной им возможности приложения математики к другим наукам. В математике эквивалентом эксперимента предметов естественно-научного цикла является решение задач. Поэтому и курс строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

Направленность курса – развивающая. Прежде всего, он ориентирован на удовлетворение и поощрение любознательности старших школьников, их аналитических и синтетических способностей.

В процессе реализации элективного курса можно использовать разнообразные подходы к организации занятий как академические лекции, семинары, уроки, так и проектную и исследовательскую деятельность, практики, игровые технологии и т.д.

**По данной программе обучаются: в 10классе - 4 человека, в 11классе - 6 человек. Для обучения учащихся в десятом классе был выбран второй и третий раздел- Текстовые задачи и Геометрия (68 час.), а для обучения в 11 классе были выбраны пятый, четвёртый и первый разделы – «Подготовка к единому государственному экзамену (34 час.)» и «Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем. Использование свойств функции (34 час.)»**

Предполагается, что в результате изучения курса учащиеся овладеют:

* элементами теории множеств, умением математического моделирования при решении задач различной сложности, знаниями, связанными с равносильностью уравнений и неравенств на множестве, что позволяет единообразно решать большие классы задач;
* нестандартными методами решений уравнений и неравенств с использованием свойств функций;
* геометрическими сведениями, которые не только помогут учащимся углубить свои знания по геометрии, проверить и закрепить практические навыки при систематическом изучении геометрии, но и предоставляют хорошую возможность для самостоятельной эффективной подготовки к вступительным экзаменам по математике в ее геометрической части;
* навыками решения нестандартных задач;
* умениями, связанными с работой с научно-популярной и справочной литературой;
* элементами исследовательских процедур, связанных с поиском, отбором, анализом, обобщением собранных данных, представлением результатов самостоятельного микроисследования.

**В рамках данного элективного курса предполагается различный текущий и итоговый контроль: тесты, самостоятельные работы, выполнение проектов и исследовательских работ. Способ изложения материала в проектах побуждает учащихся не просто механически запоминать учебный материал, но и размышлять над ним в процессе обучения.**

С учетом того, что данный курс выбирается учащимися самостоятельно, целесообразно, при оценке результата, использовать наравне с традиционной и нетрадиционную систему оценивания.

Практически по каждой теме, затронутой в программе, элективный курс предоставляет учителю и ученику дополнительные материалы как теоретического, так и практического характера. Первый раздел представлен наиболее полно, так как охватывает широкий круг вопросов.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

**Основное содержание курса**

**1. Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем. Использование свойств функции (34 час.)**

Использование области определения функций (3часа) Использование ограниченности функций. Использование свойств синуса и косинуса (6час.) Замечательные неравенства (4час.) Применение производных. Задачи на исследование функций (6час.) Использование симметрии аналитических выражений. Использование чётности функции (4час.) Математика в решении прикладных задач. Наибольшие и наименьшие значения параметров в прикладных задачах (7час.) Повторение. Решение задач (4час.)

**2. Текстовые задачи (50 час.)**

Классификации текстовых задач. (1 час). Решение текстовых задач на движение: по прямой, по окружности, по течению (8 час.). Текстовые задачи на смеси и сплавы (8 час.). Задачи на совместную работу (8 час.). Решение экономических задач (9 час.)

**3. Геометрия (52 час.)**

Из истории геометрии. Занимательные задачи по геометрии (1час.) Прямоугольный треугольник (1час.) Вычисление медиан, биссектрис, высот треугольника (2час.) Свойства касательных, хорд, секущих (1час.) Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники (1час.) Различные формулы площади и их применение (2час.)

Теоремы Чевы, Эйлера, Стюарта, Птолемея (12час.)

Сечения многогранников (3час.) Многогранники и тела вращения (3час.) Формулы Симпсона, Паппа-Гюльдена (4час.) Углы между прямыми, прямыми и плоскостями (2час.)

**4. Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы и на вступительных экзаменах (34 час.)**

Многочлены (2час.) Рациональные функции (4час.) Иррациональные функции (6час.) Тригонометрические функции (6час.) Показательные функции (4час.) Логарифмические функции (6час.) Особенности заданий с параметрами в ЕГЭ. (4час.) Повторение. Решение задач (2час.)

**5. Подготовка к единому государственному экзамену (34 час.)**

Чтение графиков и диаграмм (2 час.). Квадратная решетка и координатная плоскость (3 час.). Начало теории вероятности (3 час.). Производная и первообразная (3 час.). Вычисления и преобразования (3 час.). Числа и их свойства (5 час.). С1- Решение уравнений (5 час.). С3 – Решение неравенств (5 час.) С2 – различные подходы к решению геометрических задач (5 час.)

**Тематическое планирование**

**учебного материала по математике по элективному курсу в 10 классе**

**2 часа в неделю, всего за год - 68 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Наименование разделов и дисцип­лин** | **Всего часов** | **Лекции** | **Выполнение практических заданий** | **Дата по плану** | **Дата по факту** |
| **1** | **Текстовые задачи** | **29** | **10** | **19** |  |  |
|  | **Классификация текстовых задач** | 1 | 1 |  |  |  |
|  | Решение текстовых задач на движение: по прямой, по окружности, по течению | 6 | 2 | 4 |  |  |
|  | Текстовые задачи на смеси и сплавы | 6 | 2 | 4 |  |  |
|  | Задачи на совместную работу | 6 | 2 | 4 |  |  |
|  | Решение экономических задач | 9 | 3 | 6 |  |  |
|  | Контрольная работа №1 | 1 |  | 1 |  |  |
| **2** | **Геометрия** | **39** | **18** | **21** |  |  |
|  | **Планиметрия** | **24** | **10** | **14** |  |  |
| Из истории геометрии. Занимательные задачи по геометрии. | 2 | 1 | 1 |  |  |
| Прямоугольный треугольник. | 2 | 1 | 1 |  |  |
| Вычисление медиан, биссектрис, высот треугольника. | 2 | 1 | 1 |  |  |
| Свойства касательных, хорд, секущих. | 2 | 1 | 1 |  |  |
| Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники. | 3 | 1 | 2 |  |  |
| Различные формулы площади и их применение. | 2 | 1 | 1 |  |  |
| Теоремы Чевы, Эйлера, Стюарта, Птолемея. | 10 | 4 | 6 |  |  |
| Контрольная работа №2 | 1 |  | 1 |  |  |
| **Стереометрия** | **12** | **5** | **7** |  |  |
| Сечения многогранников. | 3 | 1 | 2 |  |  |
| Многогранники и тела вращения. | 3 | 1 | 2 |  |  |
| Формулы Симпсона, Паппа-Гюльдена | 3 | 2 | 1 |  |  |
| Углы между прямыми, прямыми и плоскостями. | 2 | 1 | 1 |  |  |
| Контрольная работа №3 | **1** |  | **1** |  |  |
| **Решение смешанных задач** | **2** | **1** | **1** |  |  |
| **Итоговая аттестация. Контрольная работа** | **1** |  | **1** |  |  |
| **Итого** | **68** | **29** | **39** |  |  |

**Тематическое планирование**

**учебного материала по математике по элективному курсу в 11 классе**

**2 часа в неделю, всего за год - 68 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Наименование разделов и дисцип­лин** | **Всего часов** | **Лекции** | **Выполнение практических заданий** | **Дата по плану** | **Дата по факту** |
|  **1** | **Подготовка к единому государственному экзамену** | **22** | **9** | **13** |  |  |
|  | Чтение графиков и диаграмм | 2 | 1 | 1 |  |  |
| Квадратная решетка и координатная плоскость | 2 | 1 | 1 |  |  |
| Начало теории вероятности | 2 | 1 | 1 |  |  |
| Производная и первообразная | 2 | 1 | 1 |  |  |
| Вычисления и преобразования | 2 | 1 | 1 |  |  |
| Числа и из свойства | 2 | 1 | 1 |  |  |
| Решение уравнений. | 3 | 1 | 2 |  |  |
|  | Решение неравенств | 3 | 1 | 2 |  |  |
| Различные подходы к решению геометрических задач | 3 | 1 | 2 |  |  |
|  | Контрольная работа №1 | 1 |  | 1 |  |  |
| **2** | **Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем. Использование свойств функции**  | **22** | **9** | **13** |  |  |
|  | Использование области определения функций | 2 | 1 | 1 |  |  |
| Использование ограниченности функций. Использование свойств синуса и косинуса | 4 | 2 | 2 |  |  |
| Замечательные неравенства | 2 | 1 | 1 |  |  |
| Применение производных. Задачи на исследование функций | 3 | 1 | 2 |  |  |
| Использование симметрии аналитических выражений. Использование чётности функции | 3 | 1 | 2 |  |  |
| Математика в решении прикладных задач. Наибольшие и наименьшие значения параметров в прикладных задачах | 4 | 2 | 2 |  |  |
| Решение задач. | 3 | 1 | 2 |  |  |
|  | Контрольная работа №2 | 1 |  | 1 |  |  |
| **3** | **Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы и на вступительных экзаменах** | **23** | **10** | **13** |  |  |
|  | Многочлены | 3 | 1 | 2 |  |  |
|  | Рациональные функции | 3 | 1 | 2 |  |  |
|  | Тригонометрические функции | 4 | 2 | 2 |  |  |
|  | Показательные функции | 4 | 2 | 2 |  |  |
|  | Логарифмические функции | 4 | 2 | 2 |  |  |
|  | Контрольная работа №3 | 1 |  | 1 |  |  |
|  | Особенности заданий с параметрами. Решение задач | 4 | 2 | 2 |  |  |
| **4** | **Итоговая аттестация. Контрольная работа** | 1 |  | 1 |  |  |