**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования Красноярского края‌‌**

**‌****МКУ "Управление образования Енисейского района"‌**​

**МБОУ Абалаковская СОШ №1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зырянова М.А.  30 августа 2024 г. |  | УТВЕРЖДЕНО  Директор МОУ Абалаковская СОШ №1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Е.И. Юшкевич  Приказ № 01-04-245 от «03» сентября 2024 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности «Практикум по математике»**

для обучающихся 11 классов

Степанова С.С., учитель математики

**с.Абалаково‌** **2024‌**​

**Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практикум по математике» предназначена для изучения в 11 классе и рассчитана на 1 час в неделю, 34 часа и включает в себя 2 модуля:

- «Решение геометрических задач из заданий ЕГЭ»

- «Решение алгебраических задач при подготовке к ЕГЭ»

Программа модуля «Решение геометрических задач из заданий ЕГЭ» предполагает совершенствование подготовки школьников по планиметрии и стереометрии.Программа согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержания основных программ курса геометрии базисного уровня. Она ориентирована на совершенствование уже освоенных учащимися знаний и умений.

Материал модуля способствует развитию у школьников логического мышления и пространственного воображения и позволяет им глубже понять учебный материал по данной теме. Для тех учащихся, которые хотят продолжить образование, курс будет способствовать успешной сдаче единого государственного экзамена по математике и успешного обучения в ВУЗе.

Изученный материал станет хорошей основой для получения дальнейшего образования по выбранной специальности.

Модуль состоит из следующих тем: решение планиметрических задач на свойства геометрических фигур и нахождение площадей, решение стереометрических задач на свойства геометрических тел, нахождение площадей поверхностей и объемов этих тел, которые позволяют получить прочные и углубленные знания по геометрии.

Для эффективной реализации модуля используются разнообразные формы, методы и приёмы обучения, делая особый упор на развитие самостоятельности, познавательного интереса и творческой активности учащихся.

Программа модуля«Решение алгебраических задач при подготовке к ЕГЭ» разработана для учащихся 11 класса на основе демоверсииКИМов ЕГЭ 2024-2025г по математике.

Программа предполагает углубленное и базовое изучениеизбранных тем математики, необходимых для успешной подготовки к ЕГЭ. Данная программа позволяет систематизировать знания и умения по математике, отработать навыки решения заданий ЕГЭ профильного уровня первой и второй части, а также базового уровня.

Цель курса: пополнить знания и отработать навыки учащихся для успешного прохождения ЕГЭ.

Задачи курса:

- ознакомить учащихся с кодификатором КИМов ЕГЭ 2025 года по математике;

-ознакомить учащихся с лайфхаками для решения задач первой части ЕГЭ, сформировать навыки решения таких задач;

- ознакомить учащихся с рациональными способами решения задач второй части ЕГЭ, формировать навыки решения таких задач;

- ознакомить учащихся с заданиями ЕГЭ прошлых лет.

В разработанном модуле сочетаются изучение теоретического материала и практическое закрепление решения заданий ЕГЭ.

**Содержание программы**

**Модуль «Решение геометрических задач из заданий ЕГЭ»**

1.Решение задач на свойства биссектрисы, медианы, высоты треугольника и свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенного из вершины прямого угла.

Привить навыки по применению свойств биссектрисы, медианы, высоты треугольника и пропорциональных отрезков в прямоугольном треугольнике.

2. Решение задач на свойства прямоугольника и квадрата и нахождение их площадей.   
Рассмотреть типовые задачи на применение свойств прямоугольника и квадрата и нахождение их площадей, сформировать навыки решения задач.

3. Решение задач на нахождение площади треугольника и использование соотношений между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Закрепить основные формулы нахождения площади треугольника и соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Привить навыки применения формул при решении задач.

4. Решение задач на свойства параллелограмма и ромба и нахождение их площадей

Сформировать навыки по применению свойств параллелограмма и ромба при решении задач. Закрепить формулы для нахождения площадей параллелограмма и ромба

5.Решение задач на свойства трапеции и нахождение его площади. (2 часа)  
Повторить основные свойства и формулы. Рассмотреть алгоритм решения типовых задач по нахождению неизвестных элементов и площади трапеции. Разобрать решение сложных задач.

6.Решение задач на свойства описанной около треугольника окружности и вписанной в треугольник окружности.

Закрепить теоремы об окружности, описанной около данного треугольника и об окружности, вписанный в треугольник и научить применять их при решении задач. Ввести теоремы, не изучаемые в школьной программе.

7.Решение задач на свойства: касательных, проведенных из одной точки, касательной и секущей проведенных из одной точки.

Рассмотреть задачи, в которых фигурируют окружности и касающиеся их прямые. Повторить и закрепить свойства: касательных, проведенных из одной точки, касательной и секущей проведенных из одной точки. Научить выполнять рисунки по условиям задач. Привить навыки решения задач. Рассмотреть решение типовых задач ЕГЭ.

8.Решение задач на комбинацию окружности с треугольником и многоугольником.

Систематизировать и обобщить имеющиеся знания по теме; дополнить необходимым теоретическим материалом, выходящим за пределы школьного курса; развивать воображение, способствовать развитию умения видеть чертеж к задаче. Дать основные формулы, которые используются при решении задач. Рассмотреть примеры решения задач. Привить навыки решения таких задач.

9.Решение задач на нахождение площади круга и его частей.

Закрепить приемы  вычисления площади круга и его частей, формулы площадей круга и его частей, уметь, используя рисунок, вычислять радиус круга, находить величину центрального угла

10.Решение задач на нахождение площадей поверхностей и объемов многогранников

Сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, повторить и закрепить формулы объемов и площадей поверхностей пирамиды, параллелепипеда и призмы, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

11. Решение задач на нахождение площадей поверхностей и объемов тел вращения.

Сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, Повторить и закрепить формулы объемов и площадей поверхностей цилиндра, конуса, усеченного конуса, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей данных тел. Рассмотреть решения типовых задач ЕГЭ.

12.Решение задач на нахождение площади поверхности и объема шара и ее частей

Закрепить основные формулы нахождения площади поверхности и объема шара и ее частей. Научить показывать на рисунке шар и его части, сечения шара. Рассмотреть и проанализировать решения типовых задач ЕГЭ.

**Модуль «Решение алгебраических задач при подготовке к ЕГЭ»**

**Тема 1. Преобразование выражений**

Ознакомление сКИМами, кодификатором, спецификацией ЕГЭ. Особенности и правила проведения ЕГЭ по математике. Структура и содержаниеКИМов ЕГЭ по математике.

Повторение теории иметодов решения задач по теме. Решение заданий на числа (целые, дробные, рациональные), корни, степени, тригонометрии выражения, логарифмы, преобразование выражений.

**Тема 2. Уравнения, неравенства и их системы**

Повторение теории иметодов решения задач по теме. Решение уравнений и неравенств разных типов из КИМов (по 1 и 2 части).

**Тема 3. «Функции и графики»**

Повторение теории иметодов решения задач по теме. Повторение элементарных функций и их графиков. Решение заданий из КИМов на работу с графиками, исследование функций. Различные методы решения.

**Тема 4. Производная и ее применение**

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Геометрический и физический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функции и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значение функции, экстремумы. Применение производной в прикладных задачах, в том числе «финансовых».

**Тема 5. «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»**

Основные термины. Решение заданий из КИМов по данной теме.

**Тема 6. Итоговый контроль.**

Выполнить вариантКИМа ЕГЭ по математике в полном объеме. Анализ результатов.

**Предметные результаты**

**Модуль «Решение геометрических задач из заданий ЕГЭ»**

Выполнение практических занятий имеет цель: закрепить у учащихся теоретические знания и развить практические навыки и умения в области геометрии, и успешной сдачи ЕГЭ по математике.

1. Знать свойства геометрических фигур и уметь применять их при решении планиметрических задач.

2. Знать основные теоремы планиметрии и стереометрии, уметь их применять при решении задач.

3. Знать формулы площадей геометрических фигур и уметь применять их при решении задач.

4. Знать свойства геометрических тел и уметь применять их при решении задач.

5. Знать формулы площадей поверхностей геометрических тел и уметь применять их при решении задач.

6. Знать формулы объемов геометрических тел и уметь применять при решении задач.

7. Владеть методами решения геометрических задач.

8. Уметь по условию задачи грамотно строить чертеж.

**Модуль «Решение алгебраических задач при подготовке к ЕГЭ»**

**Изучение данного курса дает учащимся возможность:**

-повторить и систематизировать уже изученный материал школьной математики;

-сформировать базовые приемы решения задач;

-освоить навыки решения поставленной задачи;

-узнать о новых нестандартных, рациональных способах решения задач;

-повышать свою математическую культуру, познавательную активность, творчество;

-в ходе подготовки к ЕГЭ ознакомиться с электронными средствами обучения, образовательными платформами и интернет - ресурсами.

**В процессе обученияучащиеся приобретают следующие умения:**

-работать с числовыми иалгебраическими выражениями;

-решать уравнения различных типов;

-решать геометрические задачи;

-решать текстовые задачи на проценты, сплавы, смеси, движение;

-решать и правильно оформлять решение задач повышенного уровня сложности;

-строить и читать графики, находить по ним неизвестное;

-решать уравнения и неравенства различных типов;

-развивать исследовательскую деятельность, самоконтроль, самоподготовку;

-работать с сетевыми ресурсами для подготовки ЕГЭ;

-планировать свое образование.

**Учебно - тематический план**

**Модуль «Решение геометрических задач из заданий ЕГЭ»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Темы | Теория | Практика | Общее кол-во часов |
|
| 1. | Решение задач на свойства биссектрисы, медианы, высоты треугольника и свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенного из вершины прямого угла. | 1 | 1 | 2 |
| 2. | Решение задач на свойства прямоугольника и квадрата и нахождение их площадей. | 1 | 1 | 2 |
| 3. | Решение задач на нахождение площади треугольника и использование соотношений между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | 1 | 1 | 2 |
| 4. | Решение задач на свойства параллелограмма и ромба и нахождение их площадей. | 1 | 1 | 2 |
| 5. | Решение задач на свойства трапеции и нахождение его площади. | 1 | 1 | 2 |
| 6. | Решение задач на свойства описанной около треугольника окружности и вписанной в треугольник окружности. | 1 | 1 | 2 |
| 7. | Решение задач на свойства: касательных, проведенных из одной точки, касательной и секущей проведенных из одной точки. | 1 |  | 1 |
| 8. | Решение задач на комбинацию окружности с треугольником и многоугольником. | 1 | 1 | 2 |
| 9. | Решение задач на нахождение площади круга и его частей. | 1 |  | 1 |
| 10. | Решение задач на нахождение площадей поверхностей и объемов многогранников | 1 | 1 | 2 |
| 11. | Решение задач на нахождение площадей поверхностей и объемов тел вращения. | 1 | 1 | 2 |
| 12. | Решение задач на нахождение площади поверхности и объема шара и ее частей. | 1 | 1 | 2 |
| **ИТОГО:** | | 12 | 10 | 22 |

**Модуль «Решение алгебраических задач при подготовке к ЕГЭ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Темы | Теория | Практика | Общее кол-во часов |
|
| 1. | Преобразование выражений | 1 | 1 | 2 |
| 2. | Уравнения, неравенства и их системы | 1 | 1 | 2 |
| 3. | Функции и графики | 1 | 1 | 2 |
| 4. | Производная и ее применение | 1 |  | 1 |
| 5. | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 2 | 2 | 4 |
| 6. | Итоговый контроль | 0 | 1 | 1 |
|  | Всего | 6 | 6 | 12 |

**11 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Дата изучения**  11А |  | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** | **Дата изучения**  11Б |
| 1 | Решение задач на свойства биссектрисы, медианы, высоты треугольника и свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенного из вершины прямого угла. | 1 | 0 | 0 | 05.09.24 | 06.09.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c> |
| 2 | Решение задач на свойства биссектрисы, медианы, высоты треугольника и свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенного из вершины прямого угла. | 1 | 0 | 0 | 12.09.24 | 13.09.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1116c> |
| 3 | Решение задач на свойства прямоугольника и квадрата и нахождение их площадей. | 1 | 0 | 0 | 19.09.24 | 20.09.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0cafe> |
| 4 | Решение задач на свойства прямоугольника и квадрата и нахождение их площадей. | 1 | 0 | 0 | 26.09.24 | 27.09.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1116c> |
| 5 | Решение задач на нахождение площади треугольника и использование соотношений между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | 1 | 0 | 0 | 03.10.24 | 04.10.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0e0fc> |
| 6 | Решение задач на нахождение площади треугольника и использование соотношений между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | 1 | 0 | 0 | 10.10.24 | 11.10.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0e2a0> |
| 7 | Решение задач на свойства параллелограмма и ромба и нахождение их площадей. | 1 | 0 | 0 | 17.10.24 | 18.10.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0e426> |
| 8 | Решение задач на свойства параллелограмма и ромба и нахождение их площадей. | 1 | 0 | 0 | 24.10.24 | 25.10.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0ce32> |
| 9 | Решение задач на свойства трапеции и нахождение его площади. | 1 | 0 | 0 | 07.11.24 | 07.11.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0cf54> |
| 10 | Решение задач на свойства трапеции и нахождение его площади. | 1 | 0 | 0 | 14.11.24 | 15.11.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0d300> |
| 11 | Решение задач на свойства описанной около треугольника окружности и вписанной в треугольник окружности. | 1 | 0 | 0 | 21.11.24 | 22.11.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0d440> |
| 12 | Решение задач на свойства описанной около треугольника окружности и вписанной в треугольник окружности. | 1 | 0 | 0 | 28.11.24 | 29.11.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1116c> |
| 13 | Решение задач на свойства: касательных, проведенных из одной точки, касательной и секущей проведенных из одной точки | 1 | 0 | 0 | 05.12.24 | 06.12.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0eaca> |
| 14 | Решение задач на комбинацию окружности с треугольником и многоугольником | 1 | 0 | 0 | 12.12.24 | 13.12.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0f5ba> |
| 15 | Решение задач на комбинацию окружности с треугольником и многоугольником | 1 | 0 | 0 | 19.12.24 | 20.12.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0f704> |
| 16 | Решение задач на нахождение площади круга и его частей. | 1 | 0 | 0 | 26.12.24 | 27.12.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0fd8a> |
| 17 | Решение задач на нахождение площадей поверхностей и объемов многогранников | 1 | 0 | 0 | 09.01.24 | 10.01.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1015e> |
| 18 | Решение задач на нахождение площадей поверхностей и объемов многогранников | 1 | 0 | 0 | 16.01.24 | 17.01.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a10c3a> |
| 19 | Решение задач на нахождение площадей поверхностей и объемов тел вращения | 1 | 0 | 0 | 23.01.24 | 24.01.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a10da2> |
| 20 | Решение задач на нахождение площадей поверхностей и объемов тел вращения | 1 | 0 | 0 | 30.01.24 | 31.01.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a104ec> |
| 21 | Решение задач на нахождение площади поверхности и объема шара и ее частей | 1 | 0 | 0 | 06.02.24 | 07.02.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1116c> |
| 22 | Решение задач на нахождение площади поверхности и объема шара и ее частей | 1 | 0 | 0 | 13.02.24 | 14.02.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a0ef3e> |
| 23 | Преобразование выражений | 1 | 0 | 0 | 20.02.24 | 21.02.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1116c> |
| 24 | Преобразование выражений | 1 | 0 | 0 | 27.02.24 | 28.02.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1116c> |
| 25 | Уравнения, неравенства и их системы | 1 | 0 | 0 | 06.03.24 | 07.03.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a116b2> |
| 26 | Уравнения, неравенства и их системы | 1 | 0 | 0 | 13.03.24 | 14.03.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1116c> |
| 27 | Функции и графики | 1 | 0 | 0 | 20.03.24 | 21.03.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1116c> |
| 28 | Функции и графики | 1 | 0 | 0 | 03.04.24 | 04.04.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1116c> |
| 29 | Производная и ее применение | 1 | 0 | 0 | 10.04.24 | 11.04.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a114fa> |
| 30 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 1 | 0 | 0 | 17.04.24 | 18.04.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a11a90> |
| 31 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 1 | 0 | 0 | 24.04.24 | 25.04.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a11bb2> |
| 32 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 1 | 0 | 0 | 15.05.24 | 16.05.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a11806> |
| 33 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 1 | 0 | 0 | 22.05.24 | 22.05.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a1196e> |
| 34 | Итоговый контроль | 1 | 0 | 0 | 22.05.24 | 22.05.24 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/f2a11f18> |

**Литература:**

1. ЕГЭ 2013. Математика. Задача B9. Рабочая тетрадь. Смирнов В.А.(под редакцией А. Л. Семенова и И.В.Ященко) М.: Издательство МЦНМО; 2012.

2. ЕГЭ, Геометрия, Тела и поверхности вращения, Смирнова И.М., Смирнов В.А., 2011. М.: Издательство «Экзамен», 2011.

3.ЕГЭ 2013. Математика. Задачи В9,В11. Типовые экзаменационные варианты (под редакцией А. Л. Семенова и И.В.Ященко) М.: Издательство МЦНМО, 2012

4.Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. Учебник Геометрия 10-11 класс. М.: Издательство «Просвещение»; 2006.

5. Математика. Профильный уровень. Готовимся к итоговой аттестации. / А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Ященко.- М.: Интеллект-центр, 2022г

6. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень: Типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов /под ред. И.В. Ященко. – М. : Издательство Национальное образование», 2022. – 224с – (ЕГЭ. ФИПИ-школе).

7. ЕГЭ 2021 Математика. Профильный уровень. 20 вариантов тестов от разработчиков ЕГЭ. Тематическая рабочая тетрадь / Ященко И.В., Шестаков С.А., Трепалин А.С., Захаров П.И.; под ред. И.В. Ященко.– М.: Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2021. – 295, [1] с.

**internet-ресурсы**

1. Образовательные порталы Решу ЕГЭ ,Скайсмарт, ЯКласс
2. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>
3. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ [http://www.fipi.ru](http://www.fipi.ru/).