

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Лазовский муниципальный округ

МБОУ Лазовская Средняя Школа № 1

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО
учителей физики,
математики и ИКТ



Овчинникова Л.П.

Протокол №1
от «30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР



Овсяная В.П.

протокол №1
от «30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор



Овсяный В.П.

Приказ №154
от «31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу внеурочной деятельности

«Практикум по математике»

Среднее образование

(11 класс, возраст детей 17 лет)

с. Лазо 2023

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности для 11 класса по математике «Практикум по математике» разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Устава МБОУ Лазовская СОШ №1.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

Эта программа предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Данная программа является базовой общеобразовательной, отражает обязательную для всех школьников инвариативную часть образования и направлен на завершение общеобразовательной подготовки обучающихся.

Программа курса по математике «Практикум по математике» рассчитана для работы с учащимися 11 классов и предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, а кроме этого, нацелена на более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей. Предлагаемая программа является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, её цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Все свойства, входящие в курс, и их доказательства не вызовут трудности у учащихся, т.к. не содержат громоздких выкладок, а каждое предыдущее готовит последующее. При направляющей роли учителя школьники могут самостоятельно сформулировать новые для них свойства и даже доказать их. Все должно располагать к самостоятельному поиску и повышать интерес к изучению предмета. Представляя возможность осмыслить свойства и их доказательства, учитель развивает геометрическую интуицию, без которой немислимо творчество.

Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать, выдвигать гипотезы. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения. При решении ряда задач необходимо рассмотреть несколько случаев. Одной группе учащихся полезно дать возможность самим открыть эти случаи. В другой - учитель может сузить требования и рассмотреть один из случаев.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников.

Сроки реализации программы – 1 год.

Программа реализуется в плане внеурочной деятельности в количестве 34 часа (1 час в неделю).

Цели:

- подготовить учащихся таким образом, чтобы они смогли успешно справиться с заданиями ЕГЭ ;
- совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся на основе коррекции базовых математических знаний;
- расширение возможностей учащихся в отношении дальнейшего профессионального образования.

Задачи:

- формирование поисково-исследовательского метода, аналитического мышления, развитие памяти, кругозора,
- углубить знания по математике, предусматривающие формированию у учащихся устойчивого интереса к предмету,
- расширить математические представления учащихся о приёмах и методах решения заданий ЕГЭ,
- повышение уровня математического и логического мышления учащихся, развитие навыков исследовательской деятельности;
- осуществление работы с дополнительной литературой,
- акцентирование внимания учащихся на требованиях к правилам оформления заданий, включаемых в ЕГЭ по математике.

Планируемые результаты

Изучение данной программы дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- познакомиться и использовать на практике разнообразные методы решения задач;

- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Формы организации учебных занятий

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема занятия начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы в рабочей тетради, проводится работа с тестами.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Контроль за уровнем подготовки

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий в виде самостоятельных работ по материалам ЕГЭ, диагностическим работам в формате ЕГЭ.

Итоговый контроль реализуется в форме пробного ЕГЭ.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате успешного изучения курса учащиеся **должны знать**: что такое проценты и основное свойство пропорции, алгоритмы решения уравнений, неравенств, способы решения систем уравнений, неравенств различного уровня сложности; приёмы рационального счета; основные методы дифференцирования сложных функций; применение производной при решении задач прикладного характера; **должны уметь**:

выполнять (без калькулятора) действия над числами и числовыми выражениями; переводить одни единицы измерения в другие, решать уравнения, применять нестандартные методы при решении уравнений и неравенств, их систем; решать задачи; применять дифференцирование при решении задач прикладного характера; пользоваться свойствами геометрических фигур, их характерных точек, линий и частей, свойствами равенства, подобия и взаимного расположения фигур; пользоваться

соотношениями и формулами, содержащими степени, корни, логарифмические, тригонометрические выражения, величины углов, длины, площади, объемы; составлять уравнения, неравенства и находить значения величин, исходя из условия задачи; излагать и оформлять решения логически правильно, полно и последовательно, с необходимыми пояснениями.

иметь опыт:

работы в группе, как на занятиях, так и вне учебных занятий; работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет.

Содержание программы

Вычисления различного уровня сложности. Действия с действительными числами, десятичными дробями и обыкновенными дробями. Тожественные преобразования алгебраических выражений; выражений с корнем; выражений, содержащих степень с рациональным показателем. Решение уравнений и неравенств с одной переменной; квадратных уравнений и неравенств; дробно-рациональных уравнений и неравенств; иррациональных уравнений и неравенств; показательных уравнений и неравенств; логарифмических уравнений и неравенств.

Тестовые задачи и задачи на проценты и доли. Простейшие вероятностные задачи. Решение задач с применением анализа практической ситуации. Решение задач на чтение графика функции. Свойства корней и степеней. Формулы сокращённого умножения. Тожественные преобразования выражений, содержащих степени и корни, нахождение их значений. Логарифмы. Исследование логарифмических функций. Тожественные преобразования логарифмических выражений, нахождение их значений. Тригонометрические функции и их свойства. Тожественные преобразования тригонометрических выражений, нахождение их значений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Функция. Основные функции, их графики и свойства. Производная. Правила вычисления производных. График производной. Геометрический и механический смысл производной. Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. Первообразная, интеграл. Площадь криволинейной трапеции.

Определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса в прямоугольном треугольнике. Соотношение сторон и углов в прямоугольном треугольнике. Основные теоремы Пифагора, косинусов, синусов, сумма углов треугольника и др. Три признака равенства треугольников и подобия треугольников.

Формулы площадей и периметров треугольника, квадрата, прямоугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора круга. Формулы, связанные с координатной плоскостью (длина отрезка, координаты середины отрезка, координаты вектора, длина вектора, скалярное произведение). Многогранники (куб, параллелепипед, пирамида). Основные формулы для вычисления площадей поверхности и объема многогранников. Тела вращения (цилиндр, конус, усеченный конус, шар). Основные формулы для вычисления площадей поверхности и объема тел вращения.

Тематическое планирование

Номер занятия	Тема	часы
1.	Сложение, вычитание, умножение и деление столбиком рациональных чисел.	1
2.	Действия с дробями (сложение, вычитание, умножение, деление, сокращение дробей).	1
3.	Тождественные преобразования алгебраических выражений	1
4.	Выражение одной величины через другую.	1
5.	Тождественные преобразования выражений с корнем.	1
6.	Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	1
7.	Линейные уравнения, неравенства. Решение уравнений и неравенств с одной переменной.	1
8.	Квадратные уравнения и неравенства. Решение квадратных уравнений и неравенств.	1
9.	Диагностическая работа в формате ЕГЭ	1
10.	Дробно- рациональные уравнения и неравенства. Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств.	1
11.	Иррациональные уравнения и неравенства. Решение иррациональных уравнений и неравенств.	1

12.	Тестовые задачи и задачи на проценты и доли.	1
13.	Простейшие вероятностные задачи. Решение задач на вероятность.	1
14.	Решение задач с применением анализа практической ситуации.	1
15.	Решение задач на чтение графика функции.	1
16.	Свойство корней и степеней. Формулы сокращённого умножения	1
17.	Тождественные преобразования выражений, содержащих степени и корни, нахождение их значений.	1
18.	Показательные уравнения и неравенства. Решение показательных уравнений и неравенств.	1
19.	Логарифмы. Исследование логарифмических функций.	1
20.	Тождественные преобразования логарифмических выражений, нахождение их значений.	1
21.	Логарифмические уравнения и неравенства. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1
22.	Определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса в прямоугольном треугольнике. Соотношение сторон и углов в прямоугольном треугольнике.	1
23.	Основные теоремы: теорема Пифагора, косинусов, синусов, сумма углов треугольника и др.	1
24.	Три признака равенства треугольников и подобия треугольников.	1
25.	Формулы площадей и периметров треугольника, квадрата, прямоугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора круга.	1
26.	Формулы, связанные с координатной плоскостью (длина отрезка, координаты середины отрезка, координаты вектора, длина вектора, скалярное произведение).	1
27.	Многогранники (куб, параллелепипед, пирамида). Основные формулы для вычисления площадей поверхности и объема многогранников.	1
28.	Диагностическая работа в формате ЕГЭ.	1
29.	Тела вращения (цилиндр, конус, усеченный конус, шар). Основные формулы для вычисления площадей поверхности и объема тел вращения.	1
30.	Тождественные преобразования тригонометрических выражений, нахождение их значений	1
31.	Тригонометрические уравнения и неравенства. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1
32.	Производная. Правила вычисления производных. Вычисление производных. График производной.	1

33.	Геометрический и механический смысл производной. Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.	1
34.	Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ.	1

Учебно-методическое обеспечение курса

Возможные технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- экспозиционный экран;
- персональный компьютер для учителя (ноутбук); *Наглядные пособия:*
- коллекция презентаций по темам занятий;
- электронные образовательные ресурсы по темам занятий и др.