

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и спорта Республики Карелия**

**Администрация Пряжинского национального муниципального района**

**МБОУ "Пряжинская средняя школа"**

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

Протокол №1  
от «28» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_ Санникова О.Н.  
Приказ № 473 от 31.08.2023 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета «Элективный курс: математика»  
для обучающихся 11 класса

Составитель программы:  
**Матикайнен А.А.,**  
учитель математики

пгт Пряжа

2023г

**Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса по математике «Практикум по решению математических задач» составлена на основе:

- ✓ Закона РФ «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- ✓ ФГОС СОО;
- ✓ Учебного плана МБОУ «Пряжинская средняя школа» на текущий учебный год.

#### **Цели курса:**

- ✓ совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- ✓ формирование и развитие у учащихся интеллектуальных и практических умений в области решения задач различной степени сложности.

#### **Задачи курса:**

- ✓ углубить и систематизировать знания учащихся по математике;
- ✓ добиться усвоения учащимися общих алгоритмов решения задач;
- ✓ создать обучающимся условия для успешной сдачи ЕГЭ по профильной математике.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Данный курс предназначен для 11 класса общеобразовательных учреждений (учебник А.Г. Мерзляк математика), изучающих математику на базовом уровне, но планирующих сдавать экзамен по математике профильного уровня. Программа рассчитана на 1 час в неделю в 11 классе (всего 34 часа).

Курс связан содержательно с базовым курсом математики старшей школы и ориентирован на проект КИМ по профильной математике 2024 года, что позволяет углубить и расширить знания учащихся, их умения решать задачи повышенной сложности.

Реализация программы осуществляется посредством повторения теоретического материала курса математики средней школы, разбора решений типовых задач из открытого банка задач ЕГЭ по математике, использования порядка задач, установленных в проекте КИМ профильной математики 2024 года.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы обучающимися (на основе изменённого в 2022 г. ФГОС) отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности. Содержание и результаты выполнения заданий ЕГЭ связаны в том числе с достижением личностных результатов освоения основной образовательной программы по изменённому в 2022 г. ФГОС в части физического (сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью и др.), трудового (интерес к различным сферам профессиональной деятельности и др.), экологического (сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем и др.) воспитания, а также принятия ценности научного познания (сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира и др.).

Включённые в КИМ ЕГЭ задания выявляют достижение **метапредметных и предметных** результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

При выполнении заданий, помимо предметных знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности, востребованы также универсальные учебные познавательные, коммуникативные и регулятивные (самоорганизация и самоконтроль) действия.

### **Характеристика проекта КИМ по математике профильного уровня.**

Представленная модель экзаменационной работы по математике сохраняет преемственность с экзаменационной моделью прошлых лет в тематике, примерном содержании и уровне сложности заданий. Выполнение заданий части 1 экзаменационной работы (задания 1–12) свидетельствует о наличии общематематических умений, необходимых человеку в современном обществе. Задания этой части проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В часть 1 работы включены задания по всем основным разделам курса математики: геометрии (планиметрии и стереометрии), алгебре, началам математического анализа, теории вероятностей и статистике. В целях эффективного отбора выпускников для продолжения образования в высших учебных заведениях с различными требованиями к уровню математической подготовки абитуриентов задания части 2 работы проверяют знания на том уровне требований, который традиционно предъявляется вузами с профильным экзаменом по математике. Последние три задания части 2 предназначены для конкурсного отбора в вузы с повышенными требованиями к математической подготовке абитуриентов.

Сохранена успешно зарекомендовавшая себя система оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом. Эта система, продолжившая традиции выпускных и вступительных экзаменов по математике, основывается на следующих принципах. 1. Возможны различные способы и записи развёрнутого решения. Главное требование – решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений автора работы. В остальном (метод, форма записи) решение может быть произвольным. Полнота и обоснованность рассуждений оцениваются независимо от выбранного метода решения. При этом оценивается продвижение выпускника в решении задачи, а не степень следования «эталонному» решению. 2. При решении задачи можно использовать без доказательств и ссылок математические факты, содержащиеся в учебниках, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования.

Тексты заданий предлагаемой модели экзаменационной работы в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включённых в федеральный перечень учебников, допущенных Минпросвещения России к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования.

### Поурочное планирование курса

№ урока	Тема	Проверяемые предметные результаты освоения программы
1	Проект экзаменационной работы по профильной математике 2024 года	
2, 3	Задачи по планиметрии	Умение оперировать понятиями: плоский угол, площадь фигуры, подобные фигуры; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение вычислять

		геометрические величины (длина, угол, площадь), используя изученные формулы и методы
4	Задачи по теме «Векторы»	Умение оперировать понятиями: вектор, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение, угол между векторами
5, 6	Задачи по стереометрии	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, величина угла, плоский угол, двугранный угол, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, объём фигуры, площадь поверхности; умение использовать геометрические отношения при решении задач; умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объём, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии
7	Задачи по теории вероятностей	Умение оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность
8	Задачи по теории вероятностей	Умение оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, комбинаторные факты и формулы
9	Простейшие уравнения, неравенства и их системы	Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов
10	Преобразование выражений	Умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений
11	Свойства функции	Умение оперировать понятиями: функция, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, производная функции, первообразная; находить уравнение касательной к графику функции; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и

		наименьшие значения функций; находить площади фигур с помощью интеграла
12	Тренировочная работа	
13	Формулы и преобразования	Умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов
14	Текстовые задачи	Умение решать текстовые задачи разных типов, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов
15	Функции и графики	Умение выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений
16, 17	Использование производной функции для исследования	Умение оперировать понятиями: экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций
18, 19	Тригонометрические уравнения и их решения	Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов
20, 21	Стереометрические задачи	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, отрезок, луч, величина угла, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; площадь фигуры, объём фигуры, многогранник, поверхность вращения, площадь поверхности, сечение; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения; использовать геометрические отношения при решении задач; находить и вычислять геометрические величины (длина,

		угол, площадь, объём, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии
22	Решение неравенств	Умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов
23	Тренировочная работа	
24, 25	Экономические задачи на ЕГЭ	Умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; умение решать текстовые задачи разных типов, в том числе задачи из области управления личными и семейными финансами
26, 27	Планиметрические задачи	Умение оперировать понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, величина угла; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии, использовать геометрические отношения при решении задач; умение находить и вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь), используя изученные формулы и методы
28, 29	Задания с параметром на ЕГЭ	Умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приёмов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; умение выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами
30,31	Задачи с использованием свойств делимости	Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение приводить примеры и контрпримеры, проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; умение оперировать понятиями: множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел,

		остаток по модулю; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное; умение выбирать подходящий метод для решения задачи
32-33	Тренировочная работа	
34	Итоговое занятие	

### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Открытый банк задач ЕГЭ <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege#!/tab/173765699-2>
2. Тренировочные задания ЕГЭ <https://math-ege.sdangia.ru/>
3. ЕГЭ по математике — Профиль 2024. Открытый банк заданий с ответами и решениями. <https://math100.ru/ege-profil2024/>
4. Подготовка к ЕГЭ по математике, профильный уровень <http://egemath.ru/>