

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Новоперуновская средняя общеобразовательная школа»
Тальменского района Алтайского края

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА

«Профильная математика: Шаг к высоким баллам»

Решение заданий базового и повышенного
уровней сложности

для обучающихся 11 класса

Составитель: учитель математики Кузнецова О.В,

Новоперуново 2024

Пояснительная записка

Данный учебный курс направлен на подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ по математике (профильный уровень) и предлагается к реализации в 11 классе в объёме 68 часов.

Практикум состоит из двух блоков, охватывающих содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по математике. Первый блок «Общий практикум» направлен на обобщение изученного в 10–11 классах и полностью отражает содержание заданий 1 части ЕГЭ профильного уровня. В блоке «Тематический практикум» представлено содержание, проверяемое заданиями № 13, 15, 16, 17 второй части экзаменационной работы. Каждый блок содержит поурочное планирование с методическими рекомендациями и возможными цифровыми ресурсами, которые могут быть использованы как на учебных занятиях, так и в ходе самоподготовки учащихся.

В каждом блоке выделены модули, отражающие основное содержание заданий, представленных в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ по математике.

Каждое из учебных занятий общего и тематического практикумов содержит информацию о том, какие основные понятия и определения необходимо актуализировать для подготовки к выполнению заданий и практическую часть, предполагающую решение «ключевых» задач и задач, соответствующих формату заданий ЕГЭ.

В тематическом планировании указано количество часов, отводимое на изучение в рамках каждого блока.

Содержание курса прописано в тематическом планировании.

Личностные результаты

- Осознание и способность сформулировать свои дефициты и сильные стороны при подготовке к экзамену, критичное отношение к общему уровню знаний и готовности к аттестации.
- Самостоятельное планирование своего учебного времени, распределение нагрузки при подготовке к экзаменам.
- Понимание норм социального поведения и общения в учебной и экзаменационной ситуации.
- Заинтересованность в решении нестандартных задач, готовность осваивать новые формы деятельности и задания.
- Способность ориентироваться в новых и нестандартных ситуациях, а также ситуациях и заданиях с избыточными или недостаточными условиями; заинтересованность в изучении и анализе этих ситуаций.
- Установка на активное сотрудничество со сверстниками.
- Готовность к непрерывному самосовершенствованию, образованию.
- Способность приобретать в совместной деятельности новые математические знания, навыки и компетенции из опыта других.

Метапредметные результаты

- Соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.
- Использовать в ходе решения заданий различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений.
- Владеть навыками систематизации и обобщения информации.
- Определять способы действий при решении заданий в рамках предложенных условий и требований.

- Осуществлять познавательную рефлексию для оценки ситуации, выбора верного решения в рамках познавательной и практической деятельности при изучении темы.
- Корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения в ходе решения как устно, так и письменно.
- Анализировать полученные в ходе решения результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях.
- Владеть научной терминологией, ключевыми понятиями математики и методами решения.
- Определять границы собственного знания и незнания, формулировать познавательные задачи, самостоятельно выбирать средства их решения.
- Выдвигать новые идеи, предлагать целесообразные подходы к решению.
- Уметь интегрировать знания из разных предметных областей при решении задач с практическим содержанием.
- Устанавливать причинно-следственные, иерархические, функциональные и иные связи социальных объектов, процессов и явлений при изучении тем.
- Выдвигать гипотезу при решении исследовательской задачи в ходе изучения тем.

Предметные результаты освоения курса представлены в основном содержании программы.

Тематическое планирование

Общий практикум

Элементы содержания и предметные результаты, проверяемые на ЕГЭ по математике

1. Числовые и буквенные выражения -4 ч

Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
Задание № 7 ЕГЭ Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени. Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Логарифм числа. Десятичные и	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять преобразование и вычисление значений выражений со степенями и логарифмами; • преобразовывать дробно-рациональные выражения; • проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции 	1. Тест «Вычисление значений степенных выражений»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/362284?menuReferrer=catalogue 2. Тест «Свойства логарифмов»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/336360?menuReferrer=catalogue 3. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/

натуральные логарифмы. Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами. Прикидка и оценка результата вычислений		
Задание № 9 ЕГЭ Задачи с прикладным содержанием. Работа с формулой. Решение уравнения. Решение неравенства	<ul style="list-style-type: none"> Анализировать явление, описываемое формулой; интерпретировать данные из условия задачи; составлять уравнения, неравенства по условию задачи; исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов 	1. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/

2. Решение текстовых задач – 4ч

Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
Задание № 10 ЕГЭ Текстовые задачи на движение. Текстовые задачи на совместную работу. Текстовые задачи на проценты. Целые и дробно-рациональные уравнения	<ul style="list-style-type: none"> Решать текстовые задачи на движение; решать текстовые задачи на совместную работу; решать текстовые задачи на проценты составлять выражения, уравнения по условию задачи; исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов 	1. Тест «Подготовка к ЕГЭ. Текстовая задача, профильный уровень»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/280232?menuReferrer=catalogue 2. Тест «Текстовые задачи на работу. Подготовка к ЕГЭ»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/267672?menuReferrer=catalogue 3. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/

3. Планиметрические задачи- 4ч

Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
Задание № 1 ЕГЭ Нахождение углов. Нахождение длин. Углы, вписанные в	<ul style="list-style-type: none"> Находить величины углов; решать задачи на нахождение длин; решать задачи на нахождение углов, вписанных в окружность; применять в ходе решения 	1. Тест «Подготовка к ЕГЭ»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/202581?menuReferrer=catalogue

<p>окружность.</p> <p>Касательная к окружности.</p> <p>Вписанная и описанная окружность.</p> <p>Площади многоугольников</p>	<p>задач понятие хорды, касательной, секущей, диаметра;</p> <ul style="list-style-type: none"> решать задачи, используя факты, связанные с окружностями; применять свойства фигур на плоскости в ходе решения задач; вычислять площадь фигуры, используя изученные формулы и методы 	<p>2. Тест «Подготовка к ЕГЭ»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/236848?menuReferrer=catalogue</p> <p>3. Тест «Подготовка к ЕГЭ. Профильный уровень. Планиметрия»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/195089?menuReferrer=catalogue</p> <p>4. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/</p>
---	--	--

4. Векторы -2 ч

<p>Задание № 2 ЕГЭ</p> <p>Вектор, координаты точки, координаты вектора.</p> <p>Сумма векторов, произведение вектора на число.</p> <p>Скалярное произведение.</p> <p>Угол между векторами</p>	<ul style="list-style-type: none"> Проводить операции над векторами; вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами 	<p>1. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/</p>
---	---	---

5. Стереометрические задачи -4ч

Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
<p>Задание № 3 ЕГЭ</p> <p>Подобные фигуры.</p> <p>Многогранники.</p> <p>Площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра.</p> <p>Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара</p>	<ul style="list-style-type: none"> Находить площадь поверхности пирамиды, призмы; находить площадь поверхности конуса, цилиндра; находить объём пирамиды, призмы; находить объём конуса, цилиндра; анализировать взаимное расположение геометрических тел в пространстве; использовать геометрические отношения при решении задач; использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии 	<p>1. Тест «Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/251324?menuReferrer=catalogue</p> <p>2. Тест «Конус»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/203540?menuReferrer=catalogue</p> <p>3. Тест «Решение задач по теме «Конус» в формате ЕГЭ»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/281082?menuReferrer=cat</p>

		alogue 4. Тест «Призма. Площадь поверхности и объём»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/216931?menuReferrer=catalogue 5. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/
6. Элементы теории вероятностей – 4 ч		
Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
Задание № 4 ЕГЭ Случайное событие, вероятность случайного события	<ul style="list-style-type: none"> • Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики; • вычислять вероятности 	1. Тест «Классическое определение вероятности»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/299242?menuReferrer=catalogue 2. Тест «Классическое определение вероятности»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/336114?menuReferrer=catalogue 3. Тест «Подготовка к ЕГЭ. Классическое определение вероятности»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/358260?menuReferrer=catalogue 4. Тест «Вероятность. Подготовка к ЕГЭ»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/214283?menuReferrer=catalogue 5. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/
Задание № 5 ЕГЭ Случайное событие, вероятность случайного события.	<ul style="list-style-type: none"> • Применять формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и 	1. Тест «Вероятности сложных событий»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/326111?menuReferrer=cat

<p>Формулы сложения и умножения вероятностей.</p> <p>Формула полной вероятности.</p> <p>Комбинаторные факты и формулы</p>	<p>формулы;</p> <ul style="list-style-type: none"> оценивать вероятности реальных событий 	<p>alogue</p> <p>2. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/</p>
---	--	---

7. Функции и графики -4ч

Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
<p>Задание № 11 ЕГЭ</p> <p>Линейная функция и её график.</p> <p>Квадратичная функция и её график.</p> <p>Обратная пропорциональность и её график.</p> <p>Графики функций вида $y = a\sqrt{x}$.</p> <p>Показательная функция и её график.</p> <p>Логарифмическая функция и её график</p>	<ul style="list-style-type: none"> Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции; выражать формулами зависимости между величинами; использовать свойства и графики функций для решения уравнений; моделировать реальные ситуации на языке алгебры; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры 	<p>1. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/</p>

8. Уравнения, неравенства и их системы -2ч

Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
<p>Задание № 6 ЕГЭ</p> <p>Дробно-линейное уравнение.</p> <p>Показательное уравнение.</p> <p>Логарифмическое уравнение.</p> <p>Иррациональное уравнение</p>	<ul style="list-style-type: none"> Решать иррациональные уравнения, применяя определение арифметического квадратного корня; решать показательные уравнения, которые после преобразований сводятся к уравнениям вида $a^{f(x)} = a^c$ или $a^{f(x)} = a^{g(x)}$ ($a > 0, a \neq 1$); решать логарифмические уравнения, которые после преобразований сводятся к уравнению вида $\log_a f(x) = b$ ($a > 0, a \neq 1$); решать дробно-линейное 	<p>1. Тест «Логарифмические уравнения (тест в формате ЕГЭ)»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/193455?menuReferrer=catalogue</p> <p>2. Тест «Подготовка к ЕГЭ. Решение логарифмических уравнений»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/337179?menuReferrer=catalogue</p>

	уравнение	<p>3. Тест «Показательные уравнения»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/228502?menuReferrer=catalogue</p> <p>4. Тест «Решение иррациональных уравнений»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/228871?menuReferrer=catalogue</p> <p>5. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/</p>
--	-----------	---

9. Начала математического анализа -6ч

Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
<p>Задание № 8 ЕГЭ</p> <p>Производная функции в точке.</p> <p>Геометрический и физический смысл производной.</p> <p>Касательная к графику функции. Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной</p>	<ul style="list-style-type: none"> Определять свойства функции по графику её производной; определять свойства производной функции по графику функции; определять по графику промежутки возрастания и убывания функции; находить по графику экстремумы функции – точки максимума и минимума; находить по графику наибольшее и наименьшее значения функции 	<p>1. Тест «Геометрический смысл производной»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/71015?menuReferrer=catalogue</p> <p>2. Тест «Геометрический смысл производной»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/231536?menuReferrer=catalogue</p> <p>3. Тест «Применение производной к исследованию иррациональных функций»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/229571?menuReferrer=catalogue</p> <p>4. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/</p>
<p>Задание № 12 ЕГЭ</p> <p>Правила дифференцирования.</p> <p>Производные элементарных</p>	<ul style="list-style-type: none"> Вычислять производные элементарных функций; применять правила дифференцирования; исследовать функции на 	<p>1. Тест «Производная, точки экстремума, наибольшее и наименьшее значения функции»: https://uchebnik.mos.ru/mat</p>

<p>функций.</p> <p>Вторая производная, её геометрический и физический смысл.</p> <p>Нахождение с помощью производной точек максимума и минимума (экстремумов) функции; наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке</p>	<p>монотонность;</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить наибольшее и наименьшее значения функции; • находить точки максимума и минимума функции 	<p>erial_view/test_specification/s/228671?menuReferrer=catalogue</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Тест «Экстремумы функции»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specification/s/268462?menuReferrer=catalogue 3. Тест «Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specification/s/228613?menuReferrer=catalogue 4. Тест «Экстремумы функции»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specification/s/266536?menuReferrer=catalogue 5. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/
--	--	--

Тематический практикум

Элементы содержания и предметные результаты, проверяемые на ЕГЭ по математике

1. Планиметрические задачи – 10ч		
Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
<p>Задание № 17 ЕГЭ</p> <p>Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырёхугольниками.</p> <p>Решение задач с использованием фактов,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей); • моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; • проводить доказательные рассуждения при решении 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/

связанных с окружностями. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости	задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	
2. Уравнения, неравенства и их системы – 14ч		
Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
Задание № 13 ЕГЭ Логарифмические уравнения. Методы решения логарифмических уравнений. Отбор корней логарифмического уравнения, принадлежащих заданному промежутку. Показательные уравнения. Методы решения показательных уравнений. Отбор корней показательного уравнения, принадлежащих заданному промежутку. Тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений. Отбор корней тригонометрического уравнения, принадлежащих заданному промежутку. Система уравнений	<ul style="list-style-type: none"> Выполнять тождественные преобразования при решении уравнений; решать показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения и их системы; осуществлять отбор корней, принадлежащих заданному промежутку; решать системы уравнений 	1. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/
Задание № 15 ЕГЭ Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов для решения неравенств	<ul style="list-style-type: none"> Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства; применять при решении рациональных, показательных и логарифмических неравенств метод равносильных преобразований, метод 	1. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/

	<p>введения новой переменной, метод интервалов и др.;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять при решении показательных неравенств свойства степени с действительным показателем; • применять при решении логарифмических неравенств свойства логарифмов 	
3. Решение задач с экономическим содержанием – 10ч		
Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
<p>Задание № 16 ЕГЭ</p> <p>Текстовые задачи на стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными финансами.</p> <p>Решение задач с использованием долей, частей, процентов.</p> <p>Решение задач с помощью уравнений и систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решать текстовые задачи на стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными финансами; • составлять выражения, уравнения их системы по условию задачи; • исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приложение «Задачи на кредиты с составными условиями»: https://uchebnik.mos.ru/material/app/262141?menuReferrer=catalogue 2. Приложение «Вклады. Финансовая математика»: https://uchebnik.mos.ru/material/app/77042?menuReferrer=catalogue 3. Приложение «Кредиты. Финансовая математика»: https://uchebnik.mos.ru/material/app/77038?menuReferrer=catalogue 4. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/