

«Согласовано»
Заместитель директора
по воспитательной работе
МБОУ «Школа № 29» г. Рязани

(подпись) Ю.Ю Агеева
«28» августа 2024 г.

«Утверждено»
Директор МБОУ «Школа № 29»
г. Рязани

(подпись) С.В. Качевская
«29» августа 2024 г.

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Практикум решения математических задач.
Подготовка к ЕГЭ»
(11 класс)

НАПРАВЛЕНИЕ формирование функциональной грамотности

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В НЕДЕЛЮ 1

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ 1 год

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

СОСТАВИЛ ПЕДАГОГ

МБОУ «ШКОЛА №29»

Калюжная Анна Васильевна

РЯЗАНЬ
2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА

Пояснительная записка

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Практикум решения математических задач. Подготовка к ЕГЭ» для 11 класса разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 29 «Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- письмом министерства образования и молодежной политики Рязанской области от 22.04.2022 №ОЩ/12-44440 «Методические рекомендации по формированию учебных планов в образовательных организациях Рязанской области, реализующих программы начального, основного и среднего общего образования, на 2024/2025 учебный год»;
- приказом Министерства просвещения России «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» № 254 от 20.05.2020 г. и № 766 от 23.12.2020 г.;
- Основной общеобразовательной программой среднего общего образования МБОУ «Школа № 29»;

Данный учебный курс направлен на подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ по математике и предлагается к реализации в 11 классе в объёме 34 часов.

Практикум состоит из двух блоков, охватывающих содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по математике 2024 года. 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, второй части экзаменационной работы.

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 рефлекссию 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.

Общий практикум

Элементы содержания и предметные результаты, проверяемые на ЕГЭ по математике

1. Числовые и буквенные выражения		
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 арифметическим и корнями натуральной степени. Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.	<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 	<ol style="list-style-type: none"> 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/

<p>Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Действительные числа. Арифметические операции с действительным и числами. Прикидка и оценка результата вычислений</p>		
<p>Задание № 9 ЕГЭ Задачи с прикладным содержанием. Работа с формулой. Решение уравнения. Решение неравенства</p>	<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 	<p>1. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/</p>
<p>2. Решение текстовых задач</p>		
<p>Содержание заданий ЕГЭ</p>	<p>Предметные результаты</p>	<p>Цифровые тестовые ресурсы</p>
<p>Задание № 10 ЕГЭ Текстовые задачи на движение. Текстовые задачи на совместную работу. Текстовые задачи на проценты. Целые и дробно-рациональные уравнения</p>	<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 	<p>1. Тест «Подготовка к ЕГЭ. Текстовая задача, профильный уровень»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/280232?menuReferrer=catalogue</p> <p>2. Тест «Текстовые задачи на работу. Подготовка к ЕГЭ»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/267672?menuReferrer=catalogue</p> <p>3. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/</p>
<p>3. Планиметрические задачи</p>		
<p>Содержание заданий ЕГЭ</p>	<p>Предметные результаты</p>	<p>Цифровые тестовые ресурсы</p>

<p>Задание № 1 ЕГЭ Нахождение углов. Нахождение длин. Углы, вписанные в окружность. Касательная к окружности. Вписанная и описанная окружность. Площади многоугольников</p>	<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 задач понятие хорды, касательной, секущей, диаметра; • решать задачи, используя факты, связанные с окружностями; • применять свойства фигур на плоскости в ходе решения задач; • вычислять площадь фигуры, используя изученные формулы и методы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тест «Подготовка к ЕГЭ»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/202581?menuReferrer=catalogue 2. Тест «Подготовка к ЕГЭ»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/236848?menuReferrer=catalogue 3. Тест «Подготовка к ЕГЭ. Профильный уровень. Планиметрия»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/195089?menuReferrer=catalogue 4. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/
---	--	--

4. Векторы

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

5. Стереометрические задачи

Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
<p>Задание № 3 ЕГЭ Подобные фигуры. Многогранники. Площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Находить площадь поверхности пирамиды, призмы; • находить площадь поверхности конуса, цилиндра; • находить объём пирамиды, призмы; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тест «Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/251324?menuReferrer=catalogue 2. Тест «Конус»:

<p>Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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>https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/203540?menuReferrer=catalogue</p> <p>3. Тест «Решение задач по теме «Конус» в формате ЕГЭ»:</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/281082?menuReferrer=catalogue</p> <p>4. Тест «Призма. Площадь поверхности и объём»:</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/216931?menuReferrer=catalogue</p> <p>5. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ:</p> <p>https://ege.fipi.ru/bank/</p>
---	--	---

6. Элементы теории вероятностей

Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
<p>Задание № 4 ЕГЭ Случайное событие, вероятность случайного события</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики; • вычислять вероятности 	<p>1. Тест «Классическое определение вероятности»:</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/299242?menuReferrer=catalogue</p> <p>2. Тест «Классическое определение вероятности»:</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/336114?menuReferrer=catalogue</p> <p>3. Тест «Подготовка к ЕГЭ. Классическое определение вероятности»:</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/358260?menuReferrer=catalogue</p> <p>4. Тест «Вероятность. Подготовка к ЕГЭ»:</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/214283?menuReferrer=catalogue</p>

		5. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/
Задание № 5 ЕГЭ Случайное событие, вероятность случайного события. Формулы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Комбинаторные факты и формулы	<ul style="list-style-type: none"> • Применять формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; • оценивать вероятности реальных событий 	1. Тест «Вероятности сложных событий»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/326111?menuReferrer=catalogue 2. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/
7. Функции и графики		
Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
Задание № 11 ЕГЭ Линейная функция и её график. Квадратичная функция и её график. Обратная пропорциональность и её график. Графики функций вида $y = a\sqrt{x}$. Показательная функция и её график. Логарифмическая функция и её график	<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 	1. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/
8. Уравнения, неравенства и их системы		
Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
Задание № 6 ЕГЭ	<ul style="list-style-type: none"> • Решать иррациональные уравнения, применяя определение 	1. Тест «Логарифмические уравнения (тест в формате ЕГЭ)»:

<p>Дробно-линейное уравнение. Показательное уравнение. Логарифмическое уравнение. Иррациональное уравнение</p>	<p>арифметического квадратного корня;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 $f(x) = b$ ($a > 0, a \neq 1$); решать дробно-линейное уравнение 	<p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/193455?menuReferrer=catalogue</p> <p>2. Тест «Подготовка к ЕГЭ. Решение логарифмических уравнений»:</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/337179?menuReferrer=catalogue</p> <p>3. Тест «Показательные уравнения»:</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/228502?menuReferrer=catalogue</p> <p>4. Тест «Решение иррациональных уравнений»:</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/228871?menuReferrer=catalogue</p> <p>5. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ:</p> <p>https://ege.fipi.ru/bank/</p>
--	--	---

9. Начала математического анализа

Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
<p>Задание № 8 ЕГЭ Производная функции в точке. Геометрический и физический смысл производной. 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»:</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/71015?menuReferrer=catalogue</p> <p>2. Тест «Геометрический смысл производной»:</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/231536?menuReferrer=catalogue</p> <p>3. Тест «Применение производной к исследованию иррациональных функций»:</p> <p>https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/229571?menuReferrer=catalogue</p>

		4. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/
Задание № 12 ЕГЭ Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Нахождение с помощью производной точек максимума и минимума (экстремумов) функции; наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке	<ul style="list-style-type: none"> • Вычислять производные элементарных функций; • применять правила дифференцирования; • исследовать функции на монотонность; • находить наибольшее и наименьшее значения функции; • находить точки максимума и минимума функции 	1. Тест «Производная, точки экстремума, наибольшее и наименьшее значения функции»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/228671?menuReferrer=catalogue 2. Тест «Экстремумы функции»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/268462?menuReferrer=catalogue 3. Тест «Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/228613?menuReferrer=catalogue 4. Тест «Экстремумы функции»: https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/266536?menuReferrer=catalogue 5. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: https://ege.fipi.ru/bank/

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КОНСУЛЬТАЦИЙ

№	Тема урока	Кол. часов	Тип урока	Дата примерная	Дата фактическая	Примечания
	1. Текстовые задачи.					
1	Задачи практического содержания (дроби, проценты, смеси и сплавы).	2	комб. урок			
2	Задачи на работу и движение.	2	мини – лекция, урок-практикум			
3	Задачи на анализ практической ситуации.	2	комб. урок, групповая работа			

	2. Выражения и преобразования.					
4	Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений.	2	мини – лекция, урок-практикум			
5	Тождественные преобразования логарифмических выражений.	2	мини – лекция, работа парами			
6	Преобразования тригонометрических выражений.	2	мини-лекция, групповая работа			
	3. Функции и их свойства.					
7	Исследование функций элементарными методами.	2	комб. урок, работа парами			
8	Производная, ее геометрический и физический смысл.	2	групповая работа			
9	Исследование функции с помощью производной.	2	индивидуальная работа			
10	Наибольшее и наименьшее значение функций.	2	пробное тестирование			
	4. Уравнения, неравенства и их системы.					
11	Рациональные уравнения, неравенства и их системы.	2	комб. урок, тестирование			
12	Иррациональные уравнения и их системы.	2	мини – лекция, урок - практикум			
13	Тригонометрические уравнения и их системы.	2	комб. урок, групповая работа			
14	Показательные уравнения, неравенства и их системы.	2	комб. урок, урок - практикум			
15	Логарифмические уравнения, неравенства и их системы.	2	мини – лекция урок практикум			

16	Комбинированные уравнения и смешанные системы.	2	мини – лекция, работа парами			
	5. Задания с параметром и модулем.					
17	Уравнения и неравенства с параметром.	2	комб. урок, тестирование			
18	Уравнения и неравенства с модулем.	2	комб. урок, работа парами			
	6. Планиметрия.					
19	Треугольники. Четырехугольники. Окружность.	2	индивидуальная работа			
20	Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник.	2	пробное тестирование			
21	Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника.	2	комб. урок, тестирование			
	7. Стереометрия.					
22	Углы и расстояния. Сечения многогранников плоскостью.	2	комб. урок, тестирование			
23	Площади поверхностей и объемы тел.	2	мини – лекция. групповая работа			
24	Площади поверхностей и объемы тел.	2	пробное тестирование			
25	Метод координат.	2	урок - практикум			
	8. Структура и содержание контрольно - измерительных материалов ЕГЭ.					
26	Система оценивания. Решение заданий с кратким ответом (задания В1-В12).	2	пробное тестирование			

27	Решение заданий с развернутым ответом №13. Уравнения, системы уравнений.	2	пробное тестирование			
28	№15. Неравенства.	2	пробное тестирование			
29	Решение заданий с развернутым ответом №14. Углы и расстояния в пространстве.	2	пробное тестирование			
30	№16. Планиметрическая задача.	2	тестирование			
31	Решение заданий с развернутым ответом №17. Практические задачи.	2	тестирование			
32	Решение заданий с развернутым ответом №18. Уравнения, неравенства, системы с параметром.	2	тестирование			
33	№19. Числа и их свойства.	2	тестирование			
34	Обобщающее занятие.	2	урок-практикум			