

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Новосибирской области
Департамент образования мэрии города Новосибирска
МАОУ Гимназия № 8

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета "Математика: подготовка к ЕГЭ"
для обучающихся 10-11 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "Математика:
подготовка к ЕГЭ"

Рабочая программа учебного курса "Математика: подготовка к ЕГЭ"
разработана в соответствии с

1. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован 07. 06. 2012 г. N 24480)
2. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228)
3. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован 12.09.2022 № 70034)
4. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрирован 11.02.2025 № 81220) Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.06.2025 № 467

5. Положением о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе курсов внеурочной деятельности), учебных модулей, разрабатываемых на основе обновленных ФГОС и в соответствии с требованиями Федеральных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования

Данный учебный курс направлен на подготовку обучающихся к сдаче ЕГЭ по математике (профильный уровень) Материалы курса рассчитаны на выпускников, которые планируют получить на экзамене более 75 баллов.

Практикум содержит описание элементов содержания и предметных результатов, проверяемых на ЕГЭ по математике, тематическое и поурочное планирования. Блок «Общий практикум» включает в себя элементы содержания и предметные результаты, проверяемые на ЕГЭ по математике, ссылки на цифровые ресурсы для каждого задания.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "Математика: подготовка к ЕГЭ"

- практическая помощь обучающимся в подготовке к Единому государственному экзамену по математике через повторение, систематизацию, расширение и углубление знаний;- создание условий для дифференциации и индивидуализации обучения, выбора обучающимся разных категорий индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;- интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "Математика: подготовка к ЕГЭ" В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение учебного курса отводится в 10 классе 34 часа (1 час в неделю) и в 11 классе 34 часа (1 час в неделю) в соответствии с учебным планом образовательной организации.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "Математика: подготовка к ЕГЭ"

10 КЛАСС

- Нахождение углов, длин.
- Углы, вписанные в окружность.
- Касательная к окружности.
- Вписанная и описанная окружность.
- Площади многоугольников.
- 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 натуральные логарифмы.
- Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами.
- Прикидка и оценка результата вычислений.
- Задачи с прикладным содержанием.
- Работа с формулой.
- Решение уравнения.
- Решение неравенства.
- Текстовые задачи на движение, на совместную работу, на проценты.
- Целые и дробно-рациональные уравнения.
- Линейная функция и её график.
- Квадратичная функция и её график.
- Обратная пропорциональность и её график.
- Графики функций вида
- Показательная функция и её график.
- Уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем.
- Уравнения и их системы с параметром.
- Неравенства и их системы с параметром.

11 КЛАСС

- Вектор, координаты точки, координаты вектора. Сумма векторов, произведение вектора на число. Скалярное произведение. Угол между векторами.
- Площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра.
- Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара.
- Формулы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Комбинаторные факты и формулы.
- Случайное событие, вероятность случайного события.
- Случайное событие, вероятность случайного события.
- Подобные фигуры.
- Многогранники.
- Площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра.

Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара.

- 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.
- Логарифмическая функция и её график.
- 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.
- Тожественное преобразование.
- Уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем.
- Уравнения и их системы с параметром.
- Неравенства и их системы с параметром.
- Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел, остаток по модулю.
- Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления.
- Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.
- Признаки делимости

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 в 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 рефлексия 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

10 КЛАСС

- 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
- Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики;

вычислять вероятности

- Решать иррациональные уравнения, применяя определение арифметического квадратного корня;
- решать показательные уравнения, которые после преобразований сводятся к уравнениям вида $a^x = b$ или $a^{f(x)} = a^{g(x)}$;
- решать логарифмические уравнения, которые после преобразований сводятся к уравнению вида $\log_a x = b$;
- решать дробно-линейные уравнения
- 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
- Анализировать явление, описываемое формулой;
- интерпретировать данные из условия задачи;
- составлять уравнения, неравенства по условию задачи;
- исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов
- 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
- 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
- Решать текстовые задачи на стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными финансами;
- составлять выражения, уравнения и их системы по условию задачи;
- исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов
- 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 задач;
- оценивать логическую правильность рассуждений; распознавать логически некорректные рассуждения
- Решать уравнения, неравенства и системы с параметром;
- применять свойства функций к решению уравнений и неравенств с параметром;

- применять метод областей при решении систем уравнений и неравенств с параметром;

применять преобразование графиков функций при решении задач с параметром

11 КЛАСС

- Проводить операции над векторами;
- Вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
- 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
- Применять формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы;
- оценивать вероятности реальных событий
- 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
- Вычислять производные элементарных функций;
- применять правила дифференцирования;
- исследовать функции на монотонность;
- находить наибольшее и наименьшее значения функции;
- находить точки максимума и минимума функции
- Выполнять тождественные преобразования при решении уравнений;
- решать показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения и их системы;
- осуществлять отбор корней, принадлежащих заданному промежутку;
- решать системы уравнений
- Выполнять построение сечений;

- использовать геометрические отношения при решении задач;
- находить и вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
- использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии
- Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства;
- применять при решении рациональных, показательных и логарифмических неравенств метод равносильных преобразований, метод введения новой переменной, метод интервалов и др.;
- применять при решении показательных неравенств свойства степени с действительным показателем;
- применять при решении логарифмических неравенств свойства логарифмов
- Владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач;
- приводить примеры и контрпримеры;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное;
- выбирать подходящий метод для решения задачи

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Входное тестирование	1	1	https://ege.fipi.ru/bank/
2	Текстовая задача (№ 10)	2		https://ege.fipi.ru/bank/
3	Вероятность. (№ 4)	2		https://ege.fipi.ru/bank/
4	Экономическая задача (№ 16)	4		https://ege.fipi.ru/bank/
5	Планиметрия (№ 1, № 17)	10		https://ege.fipi.ru/bank/
6	Корни, степени, логарифмы (№ 6, № 7, № 9)	2		https://ege.fipi.ru/bank/
7	Тригонометрия (№6, № 7, № 9)	1		https://ege.fipi.ru/bank/
8	Функции (№ 11)	1		https://ege.fipi.ru/bank/
9	Задача с параметром (№ 18)	8		https://ege.fipi.ru/bank/
10	Диагностическая работа	3	1	https://ege.fipi.ru/bank/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Производная (№ 8, № 12)	2		https://ege.fipi.ru/bank/
2	Вероятность (№ 5)	1		https://ege.fipi.ru/bank/
3	Тригонометрия (№ 13)	5		https://ege.fipi.ru/bank/
4	Векторы (№ 2)	1		https://ege.fipi.ru/bank/
5	Стереометрия (№ 3, № 14)	7		https://ege.fipi.ru/bank/
6	Неравенства (№ 15)	5		https://ege.fipi.ru/bank/
7	Задача с параметром (№ 18)	6		https://ege.fipi.ru/bank/
8	Задачи про числа (№ 19)	3		https://ege.fipi.ru/bank/
9	Диагностическая работа	4	1	https://ege.fipi.ru/bank/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Входное тестирование	1	1	https://ege.fipi.ru/bank/
2	Задачи на проценты, сплавы, смеси. Задачи на совместную работу.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
3	Задачи на движение по прямой. Задачи на движение протяжных тел. Задачи на движение по воде.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
4	Начала теории вероятностей. Классическое определение вероятности.	2		https://ege.fipi.ru/bank/
5	Экономическая задача. Вклады и кредиты.	2		https://ege.fipi.ru/bank/
6	Экономическая задача. Акции и другие ценные бумаги.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
7	Экономическая задача. Методы оптимальных решений.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
8	Планиметрическая задача. Треугольники и их свойства.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
9	Планиметрическая задача. Четырехугольники и их свойства.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
10	Планиметрическая задача. Окружности и системы окружностей.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
11	Планиметрическая задача. Вписанные окружности и треугольники.	1		https://ege.fipi.ru/bank/

12	Планиметрическая задача. Описанные окружности и треугольники.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
13	Планиметрическая задача. Окружности и треугольники, разные задачи.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
14	Планиметрическая задача. Вписанные окружности и четырехугольники.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
15	Планиметрическая задача. Описанные окружности и четырехугольники.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
16	Планиметрическая задача. Окружности и четырехугольники, разные задачи	1		https://ege.fipi.ru/bank/
17	Планиметрическая задача. Разные задачи о многоугольниках.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
18	Простейшие уравнения содержащие степени, корни, логарифмы.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
19	Вычисления и преобразования, задачи с прикладным содержанием, содержащие степени, корни, логарифмы.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
20	Простейшие тригонометрические уравнения. Вычисления и преобразования, задачи с прикладным содержанием, содержащие тригонометрические функции.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
21	Графики функций.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
22	Задача с параметром. Уравнения с параметром.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
23	Задача с параметром. Уравнения с параметром, содержащие.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
24	Задача с параметром. Уравнения с параметром, содержащие радикалы.	1		https://ege.fipi.ru/bank/

25	Задача с параметром. Неравенства с параметром.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
26	Задача с параметром. Системы с параметром.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
27	Задача с параметром. Координаты (х, а).	1		https://ege.fipi.ru/bank/
28	Задача с параметром. Уравнение окружности.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
29	Задача с параметром. Расстояние между точками.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
30	Диагностическая работа	3	1	https://ege.fipi.ru/bank/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Производная и первообразная.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
2	Наибольшее и наименьшее значение функций.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
3	Вероятности сложных событий. Теоремы о вероятностях событий.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
4	Тригонометрические уравнения, сводимые к квадратным.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
5	Тригонометрические уравнения, сводимые к однородным	1		https://ege.fipi.ru/bank/
6	Тригонометрические уравнения, разложение на множители.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
7	Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
8	Тригонометрия и иррациональности. Тригонометрия и логарифмы.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
9	Векторы. Векторы и операции с ними.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
10	Стереометрическая задача. Расстояние между прямыми и плоскостями. Расстояние от точки до прямой. Расстояние от точки до плоскости.	1		https://ege.fipi.ru/bank/

11	Стереометрическая задача. Сечения пирамид. Сечения призм. Сечения параллелепипедов.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
12	Стереометрическая задача. Угол между плоскостями. Угол между прямой и плоскостью.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
13	Стереометрическая задача. Угол между прямой и плоскостью. Угол между скрещивающимися прямыми.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
14	Стереометрическая задача. Объёмы многогранников.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
15	Стереометрическая задача. Сечения круглых тел.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
16	Стереометрическая задача. Круглые тела: цилиндр, конус, шар. Комбинации фигур.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
17	Неравенства, содержащие радикалы.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
18	Неравенства, содержащие логарифмы.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
19	Неравенства, содержащие модули.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
20	Показательные неравенства.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
21	Неравенства смешанного типа.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
22	Задача с параметром. Расположение корней квадратного трехчлена.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
23	Задача с параметром. Использование симметрий.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
24	Задача с параметром. Использование монотонности, оценок.	1		https://ege.fipi.ru/bank/

25	Задача с параметром. Аналитическое решение уравнений и неравенств.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
26	Задача с параметром. Аналитическое решение систем	1		https://ege.fipi.ru/bank/
27	Задача с параметром. Функции, зависящие от параметра.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
28	Числа и их свойства. Последовательности и прогрессии.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
29	Числа и их свойства. Числовые наборы на карточках и досках.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
30	Числа и их свойства.	1		https://ege.fipi.ru/bank/
31	Диагностическая работа	4	1	https://ege.fipi.ru/bank/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	