

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
САРАТОВСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

О.Б.Мизякина

2018 г.

ОТДЕЛ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

**Подготовка к ЕГЭ по математике
(52 часа)**

Саратов, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. Цель реализации программы.....	3
1.2. Планируемые результаты.....	3
1.3. Категория обучающихся.....	4
1.4. Трудоемкость обучения.....	4
1.5. Форма обучения.....	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	4
2.1. Учебно-тематический план дополнительной общеобразовательной программы «Подготовка к ЕГЭ по математике (52 часа).....	4
2.2. Содержание учебной программы.....	5
2.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.....	8
2.4. Материально-техническое обеспечение программы.....	9
3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	9
3.1. Форма входного контроля.....	9
3.2. Формы промежуточного и итогового контроля.....	9
4. Составитель программы.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Подготовка к ЕГЭ по математике» предназначена для подготовки к Единому государственному экзамену по математике профильного уровня (далее – ЕГЭ), призвана сформировать представления о форме и содержании контрольно-измерительных материалов по математике, уровне их сложности, особенностях их выполнения, и нацелена на отработку умений, проверяемых в рамках ЕГЭ.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- повышение предметной компетентности обучающихся;
- развитие у обучающихся устойчивого интереса к предмету;
- формирование умений и навыков решения типовых тестовых заданий;
- формирование умений выполнять задания повышенной и высокой сложности;
- знакомство обучающихся со структурой и содержанием контрольных измерительных материалов по предмету;
- отработка умений и навыков в соответствии с распределением заданий различного типа;
- эффективное распределение времени на выполнение заданий различных типов;
- формирование умений правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом;
- психологическая подготовка обучающихся к государственной итоговой аттестации.

1.2. Планируемые результаты обучения

По завершении обучения по дополнительной общеобразовательной программе «Подготовка к ЕГЭ по математике» обучающиеся должны

уметь:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- выполнять вычисления и преобразования;
- решать уравнения и неравенства;
- выполнять действия с функциями;
- выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- строить и исследовать простейшие математические модели;
- анализировать реальные числовые данные, информацию

статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

- решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорение.

1.3. Категория обучающихся

Освоение дополнительной общеобразовательной программы «Подготовка к ЕГЭ по математике» рекомендуется обучающимся 10-11 классов средних общеобразовательных организаций, выпускникам общеобразовательных организаций и организаций среднего профессионального образования.

1.4. Трудоемкость обучения

Общий объем учебной (аудиторной) нагрузки составляет 52 часа.

1.5. Форма обучения

Очная форма обучения.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план дополнительной общеобразовательной программы «Подготовка к ЕГЭ по математике» (52 часа)

№ п/п	Название раздела	Всего	Формы контроля
1.	<i>Ознакомление с контрольно-измерительными материалами ЕГЭ Входной контроль.</i>	1	<i>Диагностическая работа по КИМам ЕГЭ</i>
1. Алгебра		3	
2.	Числа, корни и степени	1	
3.	Преобразования выражений	2	
2. Уравнения и неравенства		10	
4.	Уравнения	5	
5.	<i>Промежуточный контроль</i>	1	<i>Тестирование</i>
6.	Неравенства	5	
7.	<i>Промежуточный контроль</i>	1	<i>Тестирование</i>
3. Функции		5	
8.	Определение и график функции	2	
9.	Элементарное исследование функций	2	

10.	Основные элементарные функции	1	
11.	<i>Промежуточный контроль</i>	1	<i>Репетиционная работа по КИМаМ ЕГЭ</i>
12.	<i>Входной контроль</i>	1	<i>Диагностическая работа по КИМаМ ЕГЭ</i>
4. Начала математического анализа		3	
13.	Производная. Первообразная и интеграл	1	
14.	Исследование функций	2	
5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		5	
15.	Элементы комбинаторики. Элементы статистики. Элементы теории вероятностей	2	
16.	Решение текстовых задач	2	
17.	Решение уравнений и неравенств с параметрами	1	
18.	<i>Промежуточный контроль</i>	1	<i>Тестирование</i>
6. Геометрия		11	
19.	Планиметрия	2	
20.	Прямые и плоскости в пространстве	2	
21.	Многогранники	2	
22.	Тела и поверхности вращения	1	
23.	<i>Промежуточный контроль</i>	1	<i>Тестирование</i>
24.	Измерение геометрических величин	2	
25.	Координаты и векторы	2	
7. Работа с контрольно-измерительными материалами по математике		6	
26.	Обобщение и повторение пройденного материала	6	
27.	<i>Итоговый контроль</i>	2	<i>Итоговая работа по КИМаМ ЕГЭ</i>
Итого		52	

2.2. Содержание учебной программы

Тема 1. Алгебра

Числа, корни и степени.

Целые числа. Степень с натуральным показателем. Дроби, проценты, рациональные числа. Степень с целым показателем. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и её свойства. Свойства степени с действительным показателем.

Преобразования выражений.

Преобразования выражений, включающих арифметические операции, операцию возведения в степень, корни натуральной степени. Преобразования тригонометрических выражений. Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования. Модуль (абсолютная величина) числа.

Тема 2. Уравнения и неравенства

Уравнения

Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Равносильность уравнений, систем уравнений. Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

Неравенства

Квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Системы линейных неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, систем неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов.

Тема 3. Функции

Определение и график функции

Функция, область определения функции. Множество значений функции. График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратная функция. График обратной функции, преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей ординат.

Элементарное исследование функций. Основные элементарные функции.

Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания. Чётность и нечётность функции. Периодичность функции. Ограниченность функции. Точки экстремума (локального максимума и минимума) функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Линейная функция, ее график. Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость. Квадратичная функция. Степенная функция с натуральным показателем. Тригонометрические функции. Показательная функция. Логарифмическая функция.

Тема 4. Начала математического анализа

Производная. Первообразная и интеграл

Понятие о производной функции, геометрический смысл производной. Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Вторая производная и ее физический смысл.

Первообразные элементарных функций. Примеры применения интеграла.

Исследование функций

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах

Тема 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Элементы комбинаторики. Элементы статистики

Поочередный и одновременный выбор. Формулы числа сочетаний и установок. Бином Ньютона. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Элементы теории вероятностей

Вероятности событий. Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач.

Тема 6. Геометрия

Планиметрия

Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника.

Прямые и плоскости в пространстве

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность прямой и плоскости, признаки свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трех перпендикулярах, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.

Многогранники

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма. Параллелепипед; куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида. Сечения куба, призмы, пирамиды.

Тела и поверхности вращения

Цилиндр. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Шар и сфера, их сечения.

Измерение геометрических величин

Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями. Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора. Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара.

Координаты и векторы

Декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Формула расстояния между двумя точками; уравнение сферы. Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам. Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами

Тема 7. Работа с контрольно-измерительными материалами по математике

Работа с контрольно-измерительными материалами по теме «Алгебра».

Работа с контрольно-измерительными материалами по теме «Уравнения и неравенства».

Работа с контрольно-измерительными материалами по теме «Функции».

Работа с контрольно-измерительными материалами по теме «Начала математического анализа».

Работа с контрольно-измерительными материалами по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».

Работа с контрольно-измерительными материалами по теме «Геометрия».

2.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ (Демонстрационные варианты КИМ 2018 года), 2017.
2. Яценко И.В. ЕГЭ. Математика. Базовый и профильный уровни: типовые экзаменационные варианты / под редакцией И.В. Яценко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017.
3. Лысенко Ф.Ф. Математика. ЕГЭ-2018. Тематический тренинг. 10 – 11-е классы: учебно-методическое пособие/ под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.О. Иванова. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2017.
4. Лаппо Л.Д. ЕГЭ 2018. 100 баллов. Математика. Профильный уровень. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. / Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. – М.:

УЧПЕДГИЗ, 2017.

5. Высоцкий И.Р. ЕГЭ. Математика для нелюбителей. Подготовка к ЕГЭ. Базовый уровень / И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», 2017.

Электронные ресурсы

1. <https://ege.sdangia.ru/> – образовательный портал для подготовки к экзаменам.
2. <http://www.mathege.ru/> – открытый банк заданий по математике. Московский институт открытого образования.
3. <http://www.fipi.ru/> – портал информационной поддержки мониторинга качества образования, Федеральный банк тестовых заданий.
4. <http://www.edu.ru/> – открытый информационный портал по подготовке к ЕГЭ.
5. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/> – тестирование on-line: 5-11 классы.
6. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое <http://teacher.fio.ru/>; <http://www.uroki.net>
7. <http://www.prosv.ru/> – сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»).
8. <http://www.drofa.ru/> – сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»).
9. <http://alexlarin.net/> – информационная поддержка студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике, поступлении в ВУЗы.
10. <http://shpargalkaege.ru/> – информационная поддержка студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике.

2.4. Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации дополнительной общеобразовательной программы «Подготовка к ЕГЭ по математике» требуется аудитория, оборудованная мультимедийным проектором и учебной доской.

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1. Форма входного контроля

Диагностическая работа по КИМах ЕГЭ.

3.2. Формы промежуточного и итогового контроля

В ходе аудиторных занятий формы контроля могут быть различными: тестовые задания, репетиционная работа в формате ЕГЭ, алгоритмы, схемы, таблицы, (т.е. всё, что поможет систематизировать и обобщить материал). Отработка знаний, умений и навыков будет осуществляться с использованием

«Типовых тестовых заданий для подготовки к Государственной итоговой аттестации».

По итогам изучения дополнительной общеобразовательной программы «Подготовка к ЕГЭ по математике» предусмотрено выполнение обучающимися итогового тестирования в формате ЕГЭ из открытого банка заданий.

4. СОСТАВИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Пахомова Анастасия Алексеевна
преподаватель математики _____



Согласовано:
Фанагей Юлия Сергеевна
начальник отдела довузовской подготовки _____

