

## **«ЕГЭ: задачи практической направленности»**

(10 КЛАСС, 34 ЧАСА)

Пояснительная записка

В связи с включением в ЕГЭ группы заданий, выполнение которых свидетельствует о наличии у выпускника общематематических навыков, большое внимание стало уделяться заданиям практической направленности, проверяющие базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную в графиках и таблицах, ориентироваться в простейших геометрических задачах.

Программой школьного курса не предусмотрены обобщение и систематизация методов решения задач практической направленности. Это позволит сделать элективный курс «ЕГЭ: задачи практической направленности», рассмотрев различные типы задач и методы их решения.

Практическая направленность обучения математике предусматривает ориентацию его содержания и методов на изучение математической теории в процессе решения задач, на формирование у школьников прочных навыков самостоятельной деятельности, связанных, в частности, с выполнением тождественных преобразований, вычислений, измерений, графических работ, использованием справочной литературы, на воспитание устойчивого интереса к предмету, привитие универсально - трудовых навыков планирования и рационализации своей деятельности.

Важным средством, обеспечивающим достижение прикладной и практической направленности обучения математики, является применение в ней межпредметных связей. Возможность подобных связей обусловлена тем, что в математике и смежных дисциплинах изучаются одноименные понятия, а математические средства выражения зависимостей между величинами (формулы, графики, таблицы, уравнения, неравенства и их системы) находят применение при изучении смежных дисциплин. Такое взаимное проникновение знаний и методов в различные учебные предметы не только имеет прикладную и практическую значимость, но и отражает современные тенденции развития науки, создает благоприятные условия для формирования научного мировоззрения.

Курс рассчитан на учащихся 10-11 классов общеобразовательных школ.

Курс позволит выпускникам систематизировать, расширить и укрепить знания, связанные с методами решения задач, научиться решать задачи в математике и смежных дисциплинах, поможет сориентировать на дальнейшую профессиональную деятельность.

Этот час поможет учителю наиболее качественно подготовить школьников к сдаче ЕГЭ, экзаменов при поступлении в вузы.

Программа элективного курса рассчитана на 34 часа. Она состоит из шести разделов. Курс имеет практико-ориентированную направленность, формы занятий разнообразны: лекции, практикумы и др. Количество часов и объем изучаемого материала позволяют принять темп продвижения по курсу, который способствует успешной сдаче ЕГЭ по математике. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения, как путем использования задач различного уровня сложности, так и на основе различной степени самостоятельности осваивания нового материала. Следовательно, программа применима для самых разных групп школьников, в том числе не имеющих хорошей подготовки.

Отработка и закрепление основных умений и навыков осуществляется при выполнении практических заданий.

Цель данного курса:

повышение качества математического образования учащихся, применения их математических знаний к решению задач повседневной практики и в дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи курса:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса к математике, математической интуиции, пространственного и логического мышления, владение математическим языком
- знакомство учащихся с методами решения различных по формулировке нестандартных задач практической направленности.
- расширение и углубление знаний по математике по программному материалу.
- подготовка учащихся к ЕГЭ
- формирование навыков работы со справочной литературой, с компьютером

## Содержание обучения.

### **1. Задачи с процентами. Пропорция(6 часов)**

Понятие процента. Устранение пробелов в знаниях по решению основных задач на проценты: нахождение процента от числа (величины), нахождения числа по его проценту, нахождение процента одного числа от другого.

Сложные проценты.

Решение задач, связанных с банковскими расчетами. Пропорция. Прямая и обратная пропорциональность.

### **2. Задачи с графическим представлением данных (4 часа)**

Координатная плоскость. Диаграммы. Умение читать графики, диаграммы. Составлять условие по заданному рисунку. Решение текстовых задач с помощью графиков зависимостей

### **3. Задачи, заданные табличным способом (6 часов)**

Решение задач о транспортировке груза, о выборе тарифа, изготовления книжных полок, об остеклении веранды, об аренде автомобиля, о строительстве и покупке стройматериалов, о трех дорогах.

### **4.Текстовые задачи (6 часов)**

Решение задач с помощью уравнений (квадратных, дробно-рациональных, с использованием пропорции). Решение задач на движение; движение по реке; на производительность; смеси, сплавы, растворы. Прогрессии.

### **5.Текстовые задачи на моделирование процессов (3 часа)**

Решение задач на анализ явления, описываемого формулой функциональной зависимости(линейной,степенной,показательной,логарифмической,тригонометрической). Функциональные зависимости в практических задачах.

### **6. Геометрические задачи (9 часов)**

Тригонометрические функции углов. Решение треугольников. Углы, вписанные в окружность. Многоугольники и окружность. Формулы нахождения площадей и периметров многоугольников.

Координаты и векторы. Скалярное произведение векторов.

Многогранники и их свойства. Формулы нахождения площадей поверхностей тел и их объемов.

## В результате изучения данного курса учащиеся

### ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ:

- понятие процента, пропорции, прямой и обратной пропорциональности
- правила решения уравнений и неравенств, метод интервалов
- правила округления чисел
- свойства корней  $n$ -степени, степеней с рациональным показателем, логарифмов, значения тригонометрических выражений
- формулы нахождения площадей и периметров многоугольников, формулы нахождения площадей поверхностей тел и их объемов.

### ДОЛЖНЫ ПОНИМАТЬ:

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения практических задач
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости

### ДОЛЖНЫ УМЕТЬ:

- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи и решать их;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- распознавать на чертежах и в окружающей обстановке основные фигуры, пространственные тела; выполнять чертежи по условию задач и вычислять значения геометрических величин.

### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- построения и исследования простейших математических моделей
- описания реальных ситуаций на языке геометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Дата
	<b>Задачи с процентами</b>	6	
1	Понятие процента. нахождение процента от числа, нахождения числа по его проценту, нахождение процента одного числа от другого.	1	
2	Сложные проценты. Решение задач, связанных с банковскими расчетами.	2	
3	Пропорция. Прямая и обратная пропорциональность.	2	
4	Решение задач	1	
	<b>Задачи с графическим представлением данных</b>	4	
5	Координатная плоскость. Диаграммы.	2	
6	Решение текстовых задач с помощью графиков зависимостей	2	
	<b>Задачи, заданные табличным способом</b>	6	

7	Решение задач о транспортировке груза	1	
8	Решение задач о выборе тарифа	1	
9	Решение задач об изготовлении книжных полок, об остеклении веранды	1	
10	Решение задач об аренде автомобиля, о трех дорогах	1	
11	Решение задач о строительстве и покупке стройматериалов	1	
12	Решение задач		
	<b>Текстовые задачи</b>	7	
13	Решение задач на движение	1	
14	Решение задач на движение по реке	1	
15	Решение задач на производительность	1	
16	Решение задач на смеси, сплавы, растворы.	2	
17	Прогрессии.	1	
18	Контрольная работа	1	
	Текстовые задачи на моделирование процессов	5	
19	Решение задач на анализ явления, описываемого формулой линейной функциональной зависимости	1	
20	Решение задач на анализ явления, описываемого формулой степенной функциональной зависимости	1	
21	Решение задач на анализ явления, описываемого формулой показательной, логарифмической функциональной зависимости	1	
22	Решение задач на анализ явления, описываемого формулой степенной функциональной зависимости	1	
23	Решение задач на анализ явления, описываемого формулой тригонометрической функциональной зависимости	1	
	Геометрические задачи	6	
24	Решение треугольников.	1	
25	Углы, вписанные в окружность. Многоугольники и окружность.	1	
26	Решение задач на нахождение площадей и периметров многоугольников.	1	
27	Координаты и векторы. Скалярное произведение векторов .	1	
28	Многогранники и их свойства. Формулы нахождения площадей поверхностей тел и их объемов.	2	