



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена для 11 класса и рассчитана на 68 часов. Обучение математике происходит в процессе решения тестовых заданий по всему курсу, где ясно и убедительно показывается на конкретных примерах, что для любой экзаменационной задачи нужно использовать базовые знания свойств рассматриваемых в задаче математических объектов. Содержание практикума нацелено на формирование культуры творческой личности, на приобщение учащихся к общечеловеческим ценностям через собственное творчество и освоение опыта прошлого. Содержание практикума расширяет представление учащихся о собственных возможностях, знакомит с необычной методикой – учиться подбирать наиболее разумный ответ или тренироваться в его угадывании, формирует нестандартное мышление учащихся.

Практикум может научить школьника «технике сдачи теста». Эта техника включает следующие моменты:

- - обучение постоянному жесткому самоконтролю времени;
- - обучение оценке объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумному выбору этих заданий;
- - обучение прикидке границ результатов и минимальной подстановке как приему проверки, проводимой сразу после решения задания;
- - обучение приему «спирального движения» по тесту.

Самым центральным моментом практикума является обучение школьника приемам мысленного поиска способа решения, а для этого следует показать учащимся всю картину поиска в трудных задачах.

Содержание программы позволяет сформулировать принципы построения методической подготовки к ЕГЭ:

- Разумно выстраивать подготовку по тематическому принципу, соблюдая «правило спирали» - от простых типовых до сложных заданий;
- На этапе подготовки тематический тест должен быть выстроен в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое;
- Переход к комплексным темам разумен, когда у школьника накоплен запас общих подходов и есть опыт в их применении;
- Все тренировочные тесты следует проводить в режиме жесткого ограничения времени;
- Увеличить максимальную нагрузку как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;
- Нужно учить максимально использовать наличный запас знаний, применяя различные «хитрости» для получения ответа наиболее простым и быстрым способом.

В основе формирования способности к творческой самореализации личности ребенка лежат два главных вида деятельности учащихся: творческая практика и изучение теории.

Данный курс является предметно ориентированным для учащихся 11 класса общеобразовательной школы по подготовке к ЕГЭ по математике. При разработке данной программы учитывалось то, что курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение индивидуальных запросов учащихся, их

познавательных потребностей и интересов, на формирование у старшеклассников новых видов познавательной и практической деятельности, которые не характерны для традиционных учебных курсов.

Содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса математики, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения математических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления. Курс поможет учащимся в подготовке к ЕГЭ по математике, а также при выборе ими будущей профессии, связанной с математикой.

При составлении настоящего элективного курса использовались материалы сети Интернет.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **Текстовые задачи**

Задачи на округление с недостатком и с избытком. Задачи на вычисления и проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение по прямой, по окружности и по воде. Задачи на совместную работу.

### **Вычисления и преобразования**

Преобразования числовых рациональных выражений. Преобразования алгебраических выражений и дробей. Преобразование числовых и буквенных иррациональных выражений. Вычисление значений степенных выражений, действия со степенями. Преобразование числовых и буквенных логарифмических выражений. Вычисление значений и преобразование тригонометрических выражений.

### **Графики**

Графики функций. Чтение графиков Применение графиков функций в тестах

### **Планиметрия**

Решение прямоугольного треугольника. Решение равнобедренного треугольника. Треугольники общего вида. Параллелограммы. Трапеция. Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая. Вписанные окружности. Описанные окружности. Многоугольники.

### **Уравнения, неравенства и их системы**

Линейные уравнения и неравенства. Квадратные уравнения и неравенства. Кубические уравнения и неравенства. Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства. Системы.

### **Производная и первообразная**

Физический смысл производной. Геометрический смысл производной, касательная. Применение производной к исследованию функций. Первообразная.

### **Стереометрия**

Куб. Прямоугольный параллелепипед. Элементы составных многогранников. Площадь поверхности составного многогранника. Объем составного многогранника. Призма. Пирамида. Комбинации тел. Цилиндр. Конус. Шар.

Сечения. Расстояния между прямыми и плоскостями. Расстояние от точки до прямой и плоскости. Углы между плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Углы между скрещивающимися прямыми.

### **Начала теории вероятностей**

Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий.

### **Степенная функция**

Обобщить понятие степенной функцией с действительным показателем, ее свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами решения иррациональных уравнений; обобщение понятия степени числа и корня  $n$ -й степени.

### **Показательная функция**

Систематизировать понятие показательной функции; ее свойств и умение строить ее график; познакомиться со способами решения показательных уравнений и неравенств.

### **Логарифмическая функция**

Обобщить понятие логарифмической функции; ее свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами решения логарифмических уравнений и неравенств.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Личностными результатами** является формирование следующих умений:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **Метапредметные результаты**

Регулятивные УУД:

- вносить коррективы и дополнения в составленные планы;
- вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;

- осознавать качество и уровень усвоения;
- оценивать достигнутый результат;
- определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- составлять план и последовательность действий;
- ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно;
- принимать познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи;
- самостоятельно формировать познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.

#### Коммуникативные УУД:

- общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности или обмену информации;
- уметь слушать и слышать друг друга;
- с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной;
- проявлять готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;
- учиться устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор;
- учиться аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом;
- учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- планировать общие способы работы;
- уметь (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия;
- уметь (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию;
- работать в группе.

#### Познавательные УУД:

- уметь выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
- создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста;
- выделять количественные характеристики объектов, заданных словами;
- выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи;
- уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;
- анализировать условия и требования задачи;
- выбирать знаково-символические средства для построения модели;
- выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);

- выражать структуру задачи разными средствами;
- выполнять операции со знаками и символами;
- выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи;
- осуществлять поиск и выделение необходимой информации.

### **Предметные результаты:**

- работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач;
- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать три основные задачи на дроби;
- сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой; находить среднее арифметическое нескольких чисел;
- владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
- находить числовые значения буквенных выражений;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
11 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практические работы	
1	Текстовые задачи	9	0	0	
2	Вычисления и преобразования	10	0	0	
3	Графики	3	0		
4	Планиметрия	7	0	0	
5	Уравнения, неравенства и их системы	8	0	0	
6	Производная и первообразная	4	0	0	
7	Стереометрия	12	0	0	
8	Начала теории вероятностей	4	0	0	
9	Степенная функция	3	0	0	
10	Показательная функция	3	0	0	
11	Логарифмическая функция	3	0	0	
12	Итоговое тестирование	2	2	0	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Простейшие текстовые задачи. Округление с недостатком и с избытком. Вычисления. Проценты.	1	0	0	07.09.2023	
2.	Задачи на проценты, сплавы и смеси.	1	0	0	07.09.2023	
3.	Задачи на проценты, сплавы и смеси.	1	0	0	14.09.2023	
4.	Задачи на движение.	1	0	0	14.09.2023	
5.	Задачи на движение.	1	0	0	21.09.2023	
6.	Задачи на совместную работу.	1	0	0	21.09.2023	
7.	Задачи на совместную работу.	1	0	0	28.09.2023	
8.	Задачи на прогрессии.	1	0	0	28.09.2023	
9.	Задачи на прогрессии.	1	0	0	05.10.2023	
10.	Преобразования числовых рациональных выражений.	1	0	0	05.10.2023	
11.	Преобразования алгебраических выражений и дробей.	1	0	0	12.10.2023	
12.	Преобразование числовых иррациональных выражений.	1	0	0	12.10.2023	
13.	Преобразование буквенных иррациональных выражений.	1	0	0	19.10.2023	
14.	Вычисление значений степенных выражений, действия со степенями.	1	0	0	19.10.2023	
15.	Вычисление значений степенных выражений, действия со степенями.	1	0	0	26.10.2023	
16.	Вычисление значений тригонометрических	1	0	0	26.10.2023	

	выражений.					
17.	Преобразование тригонометрических выражений.	1	0	0	09.11.2023	
18.	Преобразование числовых логарифмических выражений.	1	0	0	09.11.2023	
19.	Преобразование буквенных логарифмических выражений.	1	0	0	16.11.2023	
20.	Графики функций. Чтение графиков	1	0	0	16.11.2023	
21.	Применение графиков функций в тестах	1	0	0	23.11.2023	
22.	Применение графиков функций в тестах	1	0	0	23.11.2023	
23.	Решение прямоугольного и равнобедренного треугольников. Решение треугольников общего вида	1	0	0	23.11.2023	
24.	Параллелограммы. Трапеция. Многоугольники.	1	0	0	23.11.2023	
25.	Вписанные и описанные окружности. Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая.	1	0	0	30.11.2023	
26.	Вписанные и описанные окружности. Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая.	1	0	0	30.11.2023	
27.	Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	1	0	0	07.12.2023	
28.	Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).	1	0	0	07.12.2023	
29.	Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).	1	0	0	14.12.2023	
30.	Линейные, квадратные, кубические уравнения, неравенства и их системы	1	0	0	14.12.2023	
31.	Линейные, квадратные, кубические	1	0	0	21.12.2023	

	уравнения, неравенства и их системы					
32.	Рациональные уравнения, неравенства и их системы	1	0	0	21.12.2023	
33.	Иррациональные уравнения, неравенства и их системы	1	0	0	28.12.2023	
34.	Показательные уравнения, неравенства и их системы	1	0	0	28.12.2023	
35.	Логарифмические уравнения, неравенства и их системы	1	0	0	11.01.2024	
36.	Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы	1	0	0	11.01.2024	
37.	Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы	1	0	0	18.01.2024	
38.	Физический и геометрический смысл производной. Касательная.	1	0	0	18.01.2024	
39.	Применение производной к исследованию функций.	1	0	0	25.01.2024	
40.	Применение производной к исследованию функций.	1	0	0	25.01.2024	
41.	Первообразная	1	0	0	01.02.2024	
42.	Расстояния между прямыми и плоскостями.	1	0	0	01.02.2024	
43.	Расстояние от точки до прямой и плоскости.	1	0	0	08.02.2024	
44.	Углы между плоскостями. Угол между прямой и плоскостью.	1	0	0	08.02.2024	
45.	Углы между скрещивающимися прямыми.	1	0	0	15.02.2024	
46.	Элементы, площадь поверхности многогранников.	1	0	0	15.02.2024	
47.	Площадь поверхности многогранников	1	0	0	22.02.2024	
48.	Объемы многогранников.	1	0	0	22.02.2024	
49.	Объемы многогранников.	1	0	0	29.02.2024	
50.	Элементы, площадь поверхности тел	1	0	0	29.02.2024	

	вращения.					
51.	Площадь поверхности тел вращения.	1	0	0	07.03.2024	
52.	Объемы тел вращения	1	0	0	07.03.2024	
53.	Объемы тел вращения	1	0	0	14.03.2024	
54.	Классическое определение вероятности	1	0	0	14.03.2024	
55.	Классическое определение вероятности	1	0	0	28.03.2024	
56.	Теоремы о вероятностях событий	1	0	0	28.03.2024	
57.	Теоремы о вероятностях событий	1	0	0	04.04.2024	
58.	Степенная функция, ее свойства и график.	1	0	0	04.04.2024	
59.	Преобразование степенных и иррациональных выражений.	1	0	0	11.04.2024	
60.	Решение иррациональных уравнений.	1	0	0	11.04.2024	
61.	Показательная функция, ее свойства и график.	1	0	0	18.04.2024	
62.	Способы решения показательных уравнений.	1	0	0	18.04.2024	
63.	Решение показательных неравенств.	1	0	0	25.04.2024	
64.	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	0	0	25.04.2024	
65.	Способы решения логарифмических уравнений.	1	0	0	02.05.2024	
66.	Решение логарифмических неравенств.	1	0	0	02.05.2024	
67.	Итоговое тестирование	1	1	0	16.05.2024	
68.	Итоговое тестирование	1	1	0	16.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	2	0		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях), 10 класс/ Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г., Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ МНЕМОЗИНА»

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях), 11 класс/ Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г., Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ МНЕМОЗИНА»

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс/ Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 11 класс/ Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Геометрия. 10-11 классы. Атанасян Л.С. и др. Базовый и углубленный уровни

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М. К. Потапов, А. В. Шевкин.

Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 11 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М. К. Потапов, А. В. Шевкин.

Геометрия. 10-11 классы. Атанасян Л.С. и др. Базовый и углубленный уровни  
Методические рекомендации. 10-11 классы (к учебнику Атанасян Л. С. и др.)

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Инфоурок.ru