

Краснодарский край, г. Сочи  
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 89 города Сочи  
имени Героя Советского Союза Жигуленко Евгении Андреевны

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
Протокол № 1 от 30.08.2021 года  
Председатель педсовета  
директор Н.В. Лашаури

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По практикуму по математике

Уровень образования (класс) основное общее образование, 10 - 11 классы

Количество часов 136 часов (68 часов в 10 классе; 68 часов в 11 классе)

Учителя Довгаль Екатерина Федоровна, Стратилова Ольга Константиновна

## Пояснительная записка

**Главной целью** изучения данной программы является повышение эффективности подготовки обучающихся к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы в форме ЕГЭ как на базовом, так и на профильном уровнях.

Данная авторская программа может заинтересовать обучающихся в лучшей подготовке к ЕГЭ, она привлечет внимание тех учеников, которым захочется глубже познакомиться с ее методами и идеями. Предлагаемый курс систематизирует знания обучающихся за курс основной и средней школы, будет полезен обучающимся, желающим хорошо сдать ЕГЭ, направлен на базовое и профильное обучение в 10 – 11 классах, поможет не только устранить пробелы в знаниях, но и пополнить их программой углубленного изучения предмета.

### **Задачи изучения курса «Практикум по математике» для 10-11 классов:**

1. Создать условия для системного повторения и обобщения материала за курс математики полной средней школы.
2. Сформировать навыки устной и письменной математической речи.
3. Сформировать навык логического обоснования выбора решения задачи.
4. Развить вычислительные и формально-оперативные алгебраические умения до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов.
5. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
6. Сформировать навык самостоятельной работы с дополнительной литературой.

Программа рассчитана на 138 часов за два года (2 часа в неделю, 70 ч в 10 классе и 68 ч в 11 классе) и адаптирована к учебникам «Алгебра и начала анализа 10-11 класс» авторы Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. и «Геометрия 10-11 класс» автор Погорелова А.В., поэтому порядок изучения тем построен на основании выше указанных учебников. Если обучение математике в старших классах осуществляется по другим учебникам, то порядок изучения тем данной программы может быть переставлен учителем соответственно порядку изложения тем.

Реализация данной программы будет осуществляться также на основе учебно-методических пособий по подготовке к ЕГЭ на базовом и профильном уровнях издательства «Легион» под редакцией Лысенко Ф. Ф., г. Ростов-на-Дону, список пособий будет приложен в разделе «Используемая литература». Широко будет применяться в обучении и открытый банк заданий ЕГЭ базового и профильного уровней.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развивались на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах. Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений,
- развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

-развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами; -получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер; -развить логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; -сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Разработка данной программы обусловлена необходимостью углубления базовых общеобразовательных программ по математике и изучением тем, выходящих за рамки программы и дополняющих базовую программу в 11 классе. Программа способствует удовлетворению потребностей и запросов школьников, проявляющих интерес, склонности и способности к изучению математики. Изучение математики направлено на достижение следующих целей:

-формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

-развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления;

-овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих и требующих углубленной математической подготовки; -воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса. Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В жизни необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках.

### **Требования к подготовке учащихся.**

По окончании курса учащиеся должны овладеть следующими умениями и навыками:

#### **1. Уметь выполнять вычисления и преобразования**

1.1. Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма

1.2. Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования

1.3. Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции

#### **2. Уметь решать уравнения и неравенства**

2.1. Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения

2.2. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств, графический метод

2.3. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства

#### **3. Уметь выполнять действия с функциями**

3.1. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций

3.2. Вычислять производные и первообразные элементарных функций

3.3. Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции

#### **4. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами**

4.1. Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)

4.2. Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы

4.3. Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами

#### **5. Уметь строить и исследовать простейшие математические модели**

5.1. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры

5.2. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин

5.3. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения

#### **6. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**

6.1. Анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах

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

6.3. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

Требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся 10-11 класса соответствуют требованиям, изложенным в государственной программе для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Курс программы не претендует на полное раскрытие всех вопросов, связанных с подготовкой к ЕГЭ, однако предложенные темы помогут учащимся более качественно подготовиться к сдаче ЕГЭ.

### **Содержание программы**

№ п/п	Название изучаемого раздела	Количество часов
<b>10 класс</b>		
1	Текстовые задачи	16
2	Логические задачи	9
3	Теория вероятностей	7
4	Планиметрия	14
5	Стереометрия. Многогранники	16
6	Итоговое повторение пройденного материала, решение экзаменационных вариантов ЕГЭ	6
		<b>Итого: 68 ч</b>
<b>11 класс</b>		
1	График функции и элементы статистики. Координатная прямая	7

2	Преобразование выражений	12
3	Уравнения и неравенства	17
4	Геометрический смысл производной. Первообразная	7
5	Исследование функции с помощью производной	10
6	Стереометрия. Цилиндр, конус, шар, комбинации тел	10
7	Итоговое повторение пройденного материала, решение экзаменационных вариантов ЕГЭ	5
		<b>Итого: 68 ч</b>

## Календарно-тематическое планирование учебного материала

### 10 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

№ урока	Содержание темы	Кол-во часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
<b>I</b>	<b>Текстовые задачи</b>	<b>17</b>		
1-2	Задачи с целочисленным ответом	2		
3-4	Денежные расчеты	2		
5-6	Проценты	2		
7-9	Движение	3		
10-12	Работа, производительность	3		
13-15	Проценты, сплавы, смеси	3		
16	Проверочная работа №1 по теме «Текстовые задачи»	1		
17	Основные результаты. Анализ проверочной работы	1		
<b>II</b>	<b>Логические задачи</b>	<b>9</b>		
18-19	Логические следствия	2		
20-21	Непересекающиеся подмножества	2		
22-23	Пересекающиеся подмножества	2		
24-25	Числовые промежутки в логических задачах	2		
26	Проверочная работа №2 по теме «Логические задачи»	1		
<b>III</b>	<b>Теория вероятностей</b>	<b>6</b>		
27-28	Классическое определение вероятности	2		
29-31	Основные теоремы теории вероятностей	3		
32	Проверочная работа №3 по теме «Теория вероятностей»	1		
<b>IV</b>	<b>Планиметрия</b>	<b>14</b>		
33-35	Площади фигур	3		
36-38	Углы и длины	3		
39-41	Практические задания по планиметрии	3		
42-44	Тригонометрия, координаты и векторы	3		
45	Проверочная работа №4 по теме «Планиметрия»	1		
46	Основные результаты. Анализ проверочной работы	1		
<b>V</b>	<b>Стереометрия. Многогранники</b>	<b>16</b>		
47-50	Прямоугольный параллелепипед	4		
51-55	Параллелепипед и призма	5		
56-60	Тетраэдр и пирамида	5		
61	Проверочная работа №5 по теме «Стереометрия. Многогранники»	1		
62	Основные результаты. Анализ проверочной работы	1		

VI 63-68	Итоговое повторение пройденного материала, решение экзаменационных вариантов ЕГЭ	6		
-------------	--	---	--	--

### 11 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

№ урока	Содержание темы	Кол-во часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
<b>I</b>	<b>График функции и элементы статистики. Координатная прямая</b>	<b>7</b>		
1	Чтение графиков и диаграмм	1		
2	Задачи на соответствие частей графика и характеристик	1		
3	Выбор наилучшего варианта	1		
4-5	Координатная прямая и числовые промежутки	2		
6	Проверочная работа №1 по теме «График функции, элементы статистики, координатная прямая»	1		
7	Основные результаты. Анализ проверочной работы	1		
<b>II</b>	<b>Преобразование выражений</b>	<b>12</b>		
8-9	Рациональные выражения (дроби)	2		
10-11	Степени	2		
12-13	Корни	2		
14-15	Логарифмические выражения	2		
16-17	Тригонометрические выражения	2		
18	Проверочная работа №2 по теме «Преобразование выражений»	1		
19	Основные результаты. Анализ проверочной работы	1		
<b>III</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>	<b>17</b>		
20-21	Линейные и квадратные уравнения и неравенства	2		
22-23	Рациональные уравнения и неравенства	2		
24-25	Иррациональные уравнения и неравенства	2		
26-28	Показательные уравнения и неравенства	3		
29-31	Логарифмические уравнения и неравенства	3		
32-34	Тригонометрические уравнения и отбор корней	3		
35	Проверочная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства»	1		
36	Основные результаты. Анализ проверочной работы	1		
<b>IV</b>	<b>Геометрический смысл производной. Первообразная</b>	<b>7</b>		
37-39	Геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функций	3		
40-41	Первообразная	2		
42	Проверочная работа №4 по теме «Геометрический смысл производной. Первообразная»	1		
43	Основные результаты. Анализ проверочной работы	1		
<b>V</b>	<b>Исследование функции с помощью производной</b>	<b>10</b>		
44-45	Многочлены	2		

46-47	Тригонометрические функции	2		
48-49	Степени и корни	2		
50-51	Логарифмы	2		
52	Проверочная работа №5 по теме «Исследование функции с помощью производной»	1		
53	Основные результаты. Анализ проверочной работы	1		
<b>VI</b>	<b>Стереометрия. Цилиндр, конус, шар, комбинации тел</b>	<b>10</b>		
54-55	Цилиндр	2		
56-57	Конус	2		
58-59	Шар	2		
60-61	Комбинации тел	2		
62	Проверочная работа №6 по теме «Цилиндр, конус, шар, комбинации тел»	1		
63	Основные результаты. Анализ проверочной работы	1		
<b>VII</b> <b>64-68</b>	<b>Итоговое повторение пройденного материала, решение экзаменационных вариантов ЕГЭ</b>	<b>5</b>		

### Используемая литература

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа . 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачев, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин]. - М.: Просвещение, 2020.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа . 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачев, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин]. - М.: Просвещение, 2021.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11 классы : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / А.В. Погорелов. – М.: Просвещение, 2020.
4. Математика. Тематический тренинг. 10 – 11 классы. Учебно-методическое пособие по подготовке к ЕГЭ. Под редакцией Лысенко Ф. Ф., Иванова С. О., издательство «Легион», г. Ростов-на-Дону (с 2020 г и последующие);
5. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2022. Профильный уровень. 40 тренировочных вариантов по демоверсии ЕГЭ 2023 года. Под редакцией Лысенко Ф. Ф., Кулабухова. С. Ю., издательство «Легион», г. Ростов-на-Дону;
6. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2022. Базовый уровень. 40 тренировочных вариантов по демоверсии ЕГЭ 2023 года. Под редакцией Лысенко Ф. Ф., Иванова С. О., издательство «Легион», г. Ростов-на-Дону (20232 г);
7. Математика. ЕГЭ. Алгебра: задания с развернутым ответом. Под редакцией Лысенко Ф. Ф., Кулабухова. С. Ю., издательство «Легион», г. Ростов-на-Дону (2023 г);
8. Математика. Тренажер для подготовки к ЕГЭ. 10 – 11 классы. Алгебра, геометрия, стереометрия. Под редакцией Лысенко Ф. Ф., Кулабухова. С. Ю., издательство «Легион», г. Ростов-на-Дону (с 2021 г);