

Приложение  
к основной образовательной программе  
среднего общего образования  
Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа №7».

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО КУРСА  
«МАТЕМАТИКА: ПРАКТИКУМ»**

11 класс

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса по математике «Математика. Практикум» для 11 класса разработана на основе Примерной программы среднего общего образования (профильный уровень) с учетом программ для общеобразовательных школ с использованием рекомендаций авторских программ Ю.М. Колягина, Л.С. Атанасяна.

Данная рабочая программа рассчитана на два года обучения 136 часов (2 часа в неделю каждый период обучения).

### **Программа данного факультатива предусматривает:**

- формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету;
- развитие математических способностей;
- повышение уровня обученности учащихся;
- подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ.

### **Тематика программы обеспечивает:**

- интеллектуальное развитие учащихся;
- формирование математического мышления;
- формирование представлений об идеях и методах математики;
- развитие познавательной активности учащихся и творческого подхода к решению математических задач;
- формирование потребности к самообразованию и способности к адаптации в изменившемся обществе.

### **Цель курса:**

- создание условий для внутрипрофильной специализации обучения и построения индивидуальных образовательных траекторий;
- обеспечение сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- систематизация и обобщение опорных знаний учащихся по математике;
- подготовка учащихся к ЕГЭ по математике;
- развитие логического и творческого мышления.

Основными **задачами**, реализация которых нашла отражение в программе, являются:

- теоретическое обоснование понятия практико-ориентированных задач в предметном поле математики, проблемы обоснованности внедрения данного типа задач в образовательный процесс средней школы как средства развития предметных, ключевых компетенций и подготовки к ЕГЭ по математике;
- рассмотрение преимуществ и проблемных моментов выделенного типа задач в вышеобозначенных условиях и формулировка рекомендаций по их преодолению, примеров из авторской образовательной практики;
- оценка результативности использования практико-ориентированных задач при развитии ключевых и предметных компетенций при подготовке к ЕГЭ по математике, их влияние на повышение качества образовательного процесса.

## *Содержание обучения*

### **10 класс**

#### **1. Алгебраические уравнения (14 часов)**

Уравнения различных степеней. Симметрические уравнения. Однородные уравнения. Системы уравнений. Уравнения с параметрами.

#### **2. Алгебраические неравенства (16 часов)**

Неравенства линейные, квадратичные, степеней высших порядков. Метод интервалов. Системы неравенств. Неравенства с параметрами.

#### **3. Решение текстовых задач. (20 часов)**

Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями.

#### **4. Решение планиметрических задач (18 часов)**

Многоугольники. Окружность и ее элементы. Взаимное расположение фигур. Площади фигур.

### **11 класс**

#### **5. Показательная уравнения и неравенства. (10 часов)**

Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. Уравнения с параметрами

#### **6. Логарифмическая уравнения и неравенства (16 часов)**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Уравнения с параметрами.

#### **7. Тригонометрические уравнения (20 часов)**

Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства. Уравнения с параметрами.

#### **8. Экономические задачи (12 часов)**

Прогрессии. Экономические задачи на сложные проценты. Задачи на оптимизацию.

#### **9. Решение стереометрических задач (10 часов)**

Многогранники. Тела вращения. Взаимное расположение тел. Площади поверхностей тел. Объемы тел.

## **Планируемый результат**

***В результате изучения курса ученик должен:***

**знать/понимать**

- определение модуля числа, свойства модуля, геометрический смысл модуля;
- алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, систем уравнений, содержащих модуль;
- алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств, систем неравенств, содержащих модуль;
- приемы построения графиков линейных, квадратичных, дробно-рациональных, тригонометрических; логарифмической и показательной функций;
- алгоритм Евклида, теорему Безу, метод неопределенных коэффициентов;

- формулы тригонометрии;
- понятие арк-функции;
- свойства тригонометрических функций;
- методы решения тригонометрических уравнений и неравенств и их систем;
- свойства логарифмической и показательной функций;
- методы решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
- понятие многочлена;
- приемы разложения многочленов на множители;
- понятие параметра;
- поиски решений уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
- алгоритм аналитического решения простейших уравнений и неравенств с параметрами;
- методы решения геометрических задач;
- приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
- понятие производной;
- понятие наибольшего и наименьшего значения функции;

#### **уметь**

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений и тригонометрических выражений;
- решать уравнения, неравенства с модулем и их системы;
- строить графики линейных, квадратичных, дробно-рациональных, тригонометрических; логарифмической и показательной функций;
- выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
- выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы;
- объяснять понятие параметра;
- искать решения уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
- аналитически решать простейшие уравнений и неравенства с параметрами;
- решать текстовые задачи на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;

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

- выполнения тождественных преобразований выражений, содержащих знак модуля;
- решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений вида:  $f|x|= a$ ;  $|f(x)|= a$ ;  $|f(x)|= g(x)$ ;  $|f(x)|= |g(x)|$ ;
- решения уравнений, содержащих несколько модулей; уравнений с «двойным» модулем;

- решения системы уравнений, содержащих модуль;
- решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств вида:  $f|x| a$ ;  $|f(x)| \leq a$ ;  $|f(x)| \leq g(x)$ ;  $|f(x)| \leq |g(x)|$ ;  $|f(x)| g(x)$ ;
- решения неравенств, содержащих модуль в модуле;
- решения систем неравенств, содержащих модуль;
- построения графиков линейных, квадратичных, дробно-рациональных функций содержащих модуль;
- поиска решения уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
- аналитического решения простейших уравнений и неравенств с параметрами;
- описания свойств квадратичной функции;
- построения «каркаса» квадратичной функции;
- нахождения соотношения между корнями квадратного уравнения.

<b>11 класс.</b>	
<b>5. Показательная уравнения и неравенства. (10 часов)</b>	
1.	Показательные уравнения
2.	Показательные уравнения
3.	Показательные неравенства
4.	Показательные неравенства
5.	Системы показательных уравнений и неравенств
6.	Системы показательных уравнений и неравенств
7.	Показательные уравнения с параметрами.
8.	Показательные неравенства с параметрами.
9.	Системы показательных уравнений с параметрами.
10.	Системы показательных неравенств с параметрами.
<b>6. Логарифмическая уравнения и неравенства (16 часов)</b>	
11.	Логарифмы
12.	Свойства логарифмов
13.	Логарифмические уравнения с параметрами.
14.	Логарифмические уравнения с параметрами.
15.	Логарифмические неравенства с параметрами.
16.	Логарифмические неравенства с параметрами.
17.	Системы логарифмических уравнений.
18.	Системы логарифмических уравнений.
19.	Системы логарифмических неравенств.
20.	Системы логарифмических неравенств.
21.	Логарифмические уравнения с параметрами.
22.	Логарифмические уравнения с параметрами.
23.	Логарифмические неравенства с параметрами.
24.	Логарифмические неравенства с параметрами.
25.	Системы логарифмических уравнений с параметрами.
26.	Системы логарифмических неравенств с параметрами.
<b>7. Тригонометрические уравнения (20 часов)</b>	
27.	Тригонометрические преобразования.

28.	Тригонометрические преобразования.
29.	Тригонометрические преобразования.
30.	Тригонометрические преобразования.
31.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.
32.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим
33.	Однородные и неоднородные уравнения
34.	Однородные и неоднородные уравнения
35.	Метод замены переменного.
36.	Метод замены переменного.
37.	Метод разложения на множители.
38.	Метод разложения на множители.
39.	Метод оценки левой и правой частей уравнения
40.	Метод оценки левой и правой частей уравнения
41.	Тригонометрические неравенства
42.	Тригонометрические неравенства
43.	Системы тригонометрических уравнений
44.	Системы тригонометрических уравнений
45.	Тригонометрические уравнения с параметрами.
46.	Тригонометрические уравнения с параметрами.
	<b>8. Экономические задачи (12 часов)</b>
47.	Прогрессии арифметические.
48.	Прогрессии геометрические.
49.	Экономические задачи на сложные проценты
50.	Экономические задачи на сложные проценты
51.	Экономические задачи на сложные проценты
52.	Экономические задачи на сложные проценты
53.	Задачи на оптимизацию.
54.	Задачи на оптимизацию.
55.	Задачи на оптимизацию.
56.	Задачи на оптимизацию.
57.	Задачи на оптимизацию.
58.	Задачи на оптимизацию.
	<b>9. Решение стереометрических задач (10 часов)</b>
59.	Призмы.
60.	Правильные призмы.
61.	Пирамида.
62.	Правильная пирамида
63.	Цилиндр.
64.	Конус.
65.	Шар, сфера.
66.	Взаиморасположение многогранников и тел вращения.
67.	Обобщающий урок
68.	Обобщающий урок