

Краснодарский край  
Управление по образованию и науке муниципального образования городского  
округа города-курорта Сочи  
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
гимназия № 76 города Сочи имени Кононцевой Г.В.

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от «30 » августа 2021 года протокол №1  
Председатель  
С.Л. Валько

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По **математическому практикуму**  
Уровень образования (класс) **основное общее образование 11 класс**  
Количество часов **34**  
Уровень **базовый**  
Учитель **Арутюнян Татьяна Беньяминовна**

Программа разработана на основе:

«Сборник рабочих программ: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы».

Автор-составитель Т.А. Бурмистрова. Рекомендовано Министерством образования РФ. Москва, «Просвещение», 2020 год.

«Сборник рабочих программ: Геометрия 10-11 классы».

Автор-составитель Т.А. Бурмистрова. Рекомендовано Министерством образования РФ. Москва, «Просвещение», 2016 год.

## **1. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета**

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

### ***Личностные результаты:***

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания отличать гипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества

6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### ***Метапредметные результаты***

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для

достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;  
выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### ***Предметные результаты:***

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путем освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса математики на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательственные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

7) владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развития пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

8) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

9) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

***Основные требования к знаниям и умениям обучающихся:***

В результате изучения курса на базовом уровне выпускник **научится**:  
знать/уметь:

- знать, что такое проценты и сложные проценты, основное свойство пропорции;
- знать схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств;
- знать различные способы решения систем уравнений;
- знать, как используются математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- знать методы исследования элементарных функций;
- знать, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- уметь решать линейные, квадратные, дробно-рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- уметь составлять алгоритмы решения типичных задач;
- уметь решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ;
- уметь использовать математические знания в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности;
- уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой.

***Планируемый результат:***

Изучение данного курса дает обучающимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;

- освоить основные приёмы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть техникой сдачи теста и пользоваться ею на практике;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

## 2. Содержание учебного курса

### ***Практико-ориентированные задачи (3ч)***

Сюжетные задачи. Части, проценты. Таблицы и графики. Диаграммы. Выбор оптимального варианта. Задачи с прикладным содержанием.

### ***Преобразование выражений (3ч)***

Преобразование степенных и иррациональных выражений. Преобразования логарифмических выражений Преобразование тригонометрических выражений.

### ***Уравнения. Неравенства. Системы уравнений (7ч)***

Рациональные с одной неизвестной первой степени. Дробно рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Решение комбинированных уравнений. Системы уравнений с двумя неизвестными.

### ***Задачи на составление уравнений (4ч)***

Задачи на движение. Задачи на концентрацию, смеси и сплавы. Задачи на совместную работу. Задачи на проценты.

### ***Геометрические фигуры и их свойства (9ч)***

Треугольник и его свойства. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Теоремы синусов и косинусов.

Четырёхугольники и их свойства. Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности. Площади плоских фигур. Задачи на вычисление площади поверхности. Задачи на вычисление объёмов. Декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Векторы на плоскости и в пространстве.

### ***Функции и их свойства (3ч)***

Линейная и квадратичная функции, свойства и график. Показательная и логарифмическая функции, свойства и график. Графики тригонометрических функций

### ***Применение производной. Первообразная и интеграл (4ч)***

Производная. Формулы и правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной. Исследование функций с помощью производной. Нахождение точек экстремума функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной. Первообразная. Площадь криволинейной трапеции и интеграл

### ***Комбинаторика и вероятность (2ч)***

Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Случайные события. Вероятность случайных событий.

### 3. Тематическое планирование.

Раздел программы Темы	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)
<b>1. Практико-ориентированные задачи</b>	<b>3</b>	
Сюжетные задачи. Части, проценты	1	Решать сюжетные задачи. Решать задачи с использованием графиков и диаграмм. Решать задачи с выбором оптимального варианта
Таблицы и графики. Диаграммы	1	
Выбор оптимального варианта	1	
<b>2. Преобразования выражений</b>	<b>3</b>	
Преобразования степенных и иррациональных выражений	1	Проводить преобразования степенных, иррациональных, логарифмических и тригонометрических выражений
Преобразования логарифмических выражений	1	
Преобразования тригонометрических выражений	1	
<b>3. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений</b>	<b>7</b>	
Рациональные уравнения	1	Решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства. Решать системы уравнений с двумя неизвестными
Иррациональные уравнения	1	
Показательные уравнения и неравенства	1	
Логарифмические уравнения и неравенства	1	
Тригонометрические уравнения	1	
Уравнения с модулем. Комбинированные уравнения	1	
Системы уравнений с двумя неизвестными	1	
<b>4. Задачи на составление уравнений</b>	<b>4</b>	
Задачи на движение	1	Решать текстовые задачи на движение, работу и производительность, проценты, смеси и сплавы
Задачи на работу и производительность	1	
Задачи на смеси и сплавы	1	
Задачи на проценты	1	
<b>5. Геометрические фигуры и их свойства</b>	<b>9</b>	



Треугольник и его элементы	1	Использовать свойства геометрических фигур при решении задач. Находить неизвестные элементы многоугольников. Вычислять площади плоских фигур и площади поверхностей пространственных фигур. Вычислять объёмы пространственных фигур. Применять координатный и векторный метод при решении геометрических задач.
Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1	
Теорема Пифагора. Теоремы синусов и косинусов	1	
Четырёхугольники и их свойства	1	
Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности	1	
Площади плоских фигур	1	
Задачи на вычисление площади поверхности	1	
Задачи на вычисление объёмов	1	
Декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Векторы на плоскости и в пространстве	1	
<b>6. Функции и их свойства</b>	<b>3</b>	
Линейная и квадратичная функции, свойства и график	1	Исследовать функции, описывать их свойства и строить графики. Выполнять преобразования графиков
Показательная и логарифмическая функции, свойства и график	1	
Графики тригонометрических функций	1	
<b>7. Применение производной. Первообразная и интеграл</b>	<b>3</b>	
Производная. Формулы и правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной	1	Находить производную функций, используя формулы и правила дифференцирования. Исследовать функции с помощью производной. Находить точки экстремума, наибольшее и наименьшее значения функций.
Исследование функций с помощью производной. Нахождение точек экстремума, наибольшего и наименьшего значений функции	1	
Первообразная. Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	
<b>8. Комбинаторика и вероятность</b>	<b>2</b>	
Формулы числа перестановок, сочетаний и размещений. Решение комбинаторных задач	1	Решать комбинаторные задачи с использованием формул перестановок, сочетаний, размещений. Решать задачи на нахождение вероятностей случайных событий
Случайные события. Вероятность случайных событий. Итоговый урок	1	



Треугольник и его элементы	1	Использовать свойства геометрических фигур при решении задач. Находить неизвестные элементы многоугольников. Вычислять площади плоских фигур и площади поверхностей пространственных фигур. Вычислять объёмы пространственных фигур. Применять координатный и векторный метод при решении геометрических задач.
Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1	
Теорема Пифагора. Теоремы синусов и косинусов	1	
Четырёхугольники и их свойства	1	
Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности	1	
Площади плоских фигур	1	
Задачи на вычисление площади поверхности	1	
Задачи на вычисление объёмов	1	
Декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Векторы на плоскости и в пространстве	1	
<b>6. Функции и их свойства</b>	<b>3</b>	
Линейная и квадратичная функции, свойства и график	1	Исследовать функции, описывать их свойства и строить графики. Выполнять преобразования графиков
Показательная и логарифмическая функции, свойства и график	1	
Графики тригонометрических функций	1	
<b>7. Применение производной. Первообразная и интеграл</b>	<b>3</b>	
Производная. Формулы и правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной	1	Находить производную функций, используя формулы и правила дифференцирования. Исследовать функции с помощью производной. Находить точки экстремума, наибольшее и наименьшее значения функций.
Исследование функций с помощью производной. Нахождение точек экстремума, наибольшего и наименьшего значений функции	1	
Первообразная. Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	
<b>8. Комбинаторика и вероятность</b>	<b>2</b>	
Формулы числа перестановок, сочетаний и размещений. Решение комбинаторных задач	1	Решать комбинаторные задачи с использованием формул перестановок, сочетаний, размещений. Решать задачи на нахождение вероятностей случайных событий
Случайные события. Вероятность случайных событий. Итоговый урок	1	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры  
естественно-математических дисциплин  
№ 1 от 29 августа 2021 года

\_\_\_\_\_ Егиазарова В.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ 2021 года

30.08.2021

\_\_\_\_\_ С.Б.Сергеева