

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики

Краснодарского края

ЧОУ СОШ Альтернатива

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО  
естественно-математического  
цикла

\_\_\_\_\_  
Ферзиллаева И.В.  
Протокол МО №1 от от «30»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_  
Мишакова Н.М.  
Протокол МС №1 от «30»  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ЧОУ СОШ  
«Альтернатива»

\_\_\_\_\_  
Спица Ю.М.  
Приказ №108-УВР от «31»  
августа 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Практикум по математике»

для обучающихся 10-11 классов

учитель: Цалюк Татьяна Николаевна

г. Краснодар 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Практикум по математике» базового уровня для обучающихся 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФООП с соблюдением преемственности в изучении предмета.

Курс «Практикум по математике» нацелен на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности.

На изучение элективного курса «Практикум по математике» отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа, в 11 классе – 34 часа.

**Результаты ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития.**

Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов для данной предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

### **Планируемые результаты освоения учебного элективного курса «Практикум по математике»**

#### Личностные результаты обучения:

- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, готовность обучающихся к личностному самоопределению;
- стремление к саморазвитию и самовоспитанию, готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- готовность к сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- воспитание патриотизма, гордости за свою Родину на примере жизни и деятельности отечественных учёных – математиков;
- готовность и способность к образованию, в том числе

самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

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

интегрирование в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации;

формирование основ самовоспитания в процессе выполнения работ разного уровня сложности;

развитие творческих способностей, интуиции, навыков самостоятельной деятельности;

умение составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнение проекта);

умение выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также самостоятельный их поиск.

#### Метапредметные результаты обучения:

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;

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

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;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий;

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

возможность осуществлять расширенный поиск информации с

использованием ресурсов библиотек и Интернета;

умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

### Предметные результаты обучения

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

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

владение стандартными приемами 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;

владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; формирование умения распознавать 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;

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

умение создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

умение, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

умение осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Изучая элективный курс «Практикум по геометрии», выпускник *научится использовать* полученные знания в повседневной жизни и сможет обеспечить возможность успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Выпускник *получит возможность* научиться развивать мышление, использовать полученные знания в повседневной жизни и обеспечить успешное продолжение образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Таким образом, обучающиеся должны освоить общие математические умения, необходимые для жизни в современном обществе; вместе с тем,

они получают возможность изучить предмет глубже, чтобы в дальнейшем при необходимости изучать математику для профессионального применения.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### 10 класс

#### **1. Вычисления в курсе математики (3 часа)**

Целые числа, дроби, рациональные числа. Преобразование выражений, включающих арифметические операции. Проценты. Решение прикладных задач на нахождение оптимального решения.

Основная цель – сформировать системный подход к выполнению арифметических действий, сочетая устные и письменные приемы; к нахождению значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; к вычислению значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

#### **2. Линейная функция (2 часа)**

Построение графиков линейных функций. Решение линейных уравнений и неравенств, систем линейных уравнений, неравенств.

Основная цель – обобщить знания о свойствах линейных функций, о методах решения линейных уравнений, неравенств и систем уравнений.

#### **3. Квадратичная функция (2 часа)**

Построение графиков квадратичных функций. Решение квадратных уравнений и неравенств.

Основная цель – обобщить знания о свойствах квадратичных функций, о методах решения квадратных уравнений и неравенств.

#### **4. Дробно-рациональные функции (4 часа)**

Область определения функции. Построение графиков дробно-рациональных функций. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение дробно-рациональных неравенств.

Основная цель - обобщить знания об области определения дробно-рациональных функций, о методах решения рациональных уравнений и неравенств.

#### **5. Тригонометрические функции (5 ч)**

Вычисление значений тригонометрических выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Графики тригонометрических функций. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений. Решение тригонометрических неравенств.

Основная цель – отработать умение применять тригонометрические формулы при вычислении значений и преобразовании тригонометрических

выражений; обобщить знания о свойствах тригонометрических функций, о методах решения тригонометрических уравнений и неравенств.

#### **6. Степенные функции (4 ч)**

Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень. Преобразование иррациональных выражений. Графики степенных функций. Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Основная цель - обобщить знания о свойствах степенных функций, о методах решения иррациональных уравнений и неравенств.

#### **7. Показательные функции (3 ч)**

Построение графиков показательных функций. Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств.

Основная цель - обобщить знания о свойствах показательных функций, о методах решения показательных уравнений и неравенств.

#### **8. Логарифмические функции (4 ч)**

Преобразование логарифмических выражений. Построение графиков логарифмических функций. Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств.

Основная цель - обобщить знания о свойствах логарифмических функций, о методах решения логарифмических уравнений и неравенств.

#### **9. Вероятность (3 ч)**

Решение текстовых задач с помощью графиков зависимостей. Решение простейших комбинаторных задач. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение задач.

#### **10. Планиметрия (2 ч)**

Решение задач на вычисление площадей геометрических фигур. Решение задач на вычисление углов и длин.

Основная цель – отработать умение решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей), повторить основные формулы и теоремы планиметрии.

#### **11. Стереометрия (2 ч)**

Решение задач на нахождение элементов многогранников. Решение задач на вычисление площадей поверхностей многогранников.

### **11 класс**

#### **1. Вычисления в курсе математики (3 ч)**

Целые числа, дроби, рациональные числа. Преобразование выражений, включающих арифметические операции. Проценты. Решение прикладных задач на нахождение оптимального решения.

Основная цель – сформировать системный подход к выполнению арифметических действий, сочетая устные и письменные приемы; к нахождению значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; к вычислению значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

## **2. Квадратичная функция (1 ч)**

Построение графиков квадратичных функций. Решение квадратных уравнений и неравенств.

Основная цель – обобщить знания о свойствах квадратичных функций, о методах решения квадратных уравнений и неравенств.

## **3. Дробно-рациональные функции (1 ч)**

Область определения функции. Построение графиков дробно-рациональных функций. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение дробно-рациональных неравенств.

Основная цель - обобщить знания об области определения дробно-рациональных функций, о методах решения дробно-рациональных уравнений и неравенств.

## **4. Тригонометрические функции (3 ч)**

Вычисление значений тригонометрических выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Графики тригонометрических функций. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений. Решение тригонометрических неравенств.

Основная цель – отработать умение применять тригонометрические формулы при вычислении значений и преобразовании тригонометрических выражений; обобщить знания о свойствах тригонометрических функций, о методах решения тригонометрических уравнений и неравенств.

## **5. Степенные функции (3 ч)**

Преобразование выражений, включающих операцию возведения в степень. Преобразование иррациональных выражений. Графики степенных функций. Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Основная цель - обобщить знания о свойствах степенных функций, о методах решения иррациональных уравнений и неравенств.

## **6. Показательные функции (2 ч)**

Построение графиков показательных функций. Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств.

Основная цель - обобщить знания о свойствах показательных функций, о методах решения показательных уравнений и неравенств.

## **7. Логарифмические функции (3 ч)**

Преобразование логарифмических выражений. Построение графиков логарифмических функций. Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств.

Основная цель - обобщить знания о свойствах логарифмических функций, о методах решения логарифмических уравнений и неравенств.

### **8. Производная функции (4 ч)**

Геометрический смысл производной, физический смысл производной, нахождение скорости процесса, заданного формулой или графиком. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения оптимального решения прикладных задач.

### **9. Первообразные элементарных функций (1 ч)**

Применение первообразных в физике и геометрии.

### **10. Вероятность (3 ч)**

Решение текстовых задач с помощью графиков зависимостей. Решение простейших комбинаторных задач. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение задач.

### **11. Планиметрия (4 ч)**

Решение задач на вычисление площадей геометрических фигур. Решение задач на вычисление углов и длин.

Основная цель – отработать умение решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей), повторить основные формулы и теоремы планиметрии.

### **12. Стереометрия (6 ч)**

Решение задач на нахождение элементов многогранников. Решение задач на вычисление площадей поверхностей многогранников. Решение задач на вычисление объемов многогранников.

Основная цель - решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 класс

№п\п	Разделы, темы	Кол-во часов		
		всего	контрольные	практические
1	Вычисления в курсе математики	3	0	0
2	Линейная функция	2	0	0
3	Квадратичная функция	2	0	0
4	Дробно-рациональные функции	4	0	0
5	Тригонометрические функции	5	0	0
6	Степенные функции	4	0	0
7	Показательные функции	3	0	0
8	Логарифмические функции	4	0	0
9	Вероятность	3	0	0
10	Планиметрия	2	0	0
11	Стереометрия	2	0	0
	<b>Всего:</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### 11 класс

№п\п	Разделы, темы	Кол-во часов		
		всего	контрольные	практические
1	Вычисления в курсе математики	3	0	0
2	Квадратичная функция	1	0	0
3	Дробно-рациональные функции	1	0	0
4	Тригонометрические функции	3	0	0
5	Степенные функции	3	0	0
6	Показательные функции	2	0	0
7	Логарифмические функции	3	0	0
8	Производная функции	4	0	0
9	Первообразная элементарных функций	1	0	0
10	Вероятность	3	0	0
11	Планиметрия	4	0	0
12	Стереометрия	6	0	0
	<b>Всего:</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### Литература:

1. Яценко И.В., Шестаков С.А. Я сдам ЕГЭ! Курс самоподготовки. Технология решения заданий. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. В трёх частях: «Алгебра», «Алгебра и начала анализа» и «Геометрия».
2. Интернет-источник: Якласс, Решу ЕГЭ.