

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Ю.В.Фролов  
« 28 » августа 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Государственного бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
Республики Крым «Кадетская школа-  
интернат «Крымский кадетский корпус»

\_\_\_\_\_ Н.А.Балабай  
«28» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения  
Республики Крым «Кадетская школа-интернат  
«Крымский кадетский корпус»**

**по элективному курсу «Избранные вопросы математики»**

**1 час в неделю, 34 часа**

**10 класс**

**РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО**

на заседании методического объединения  
естественно-математического цикла

протокол № 1

от «25» августа 2023 г.

Руководитель методического объединения

\_\_\_\_\_ С.А.Ковалев

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Якубовская Т.П.

учитель математики

специалист высшей категории

## Пояснительная записка

Элективный курс «Избранные вопросы математики» имеет огромное значение для подготовки выпускников к итоговой аттестации в форме ЕГЭ и к поступлению в ВУЗы. Он разработан для 10 классов общеобразовательных школ и рассчитан на 34 часа изучения, 1 часа в неделю.

Запланировано более глубокое и осмысленное изучение таких тем, как «Логарифмы. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства», «Тригонометрические уравнения и неравенства» (этой теме уделено огромное внимание), «Степени и корни», «Стереометрия».

Настоящая рабочая программа написана на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089).

2. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы.- сост. Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2008. – 159 с.

3. Учебный план ГБОУ РК "КШИ "Крымский кадетский корпус" на 2023/2024 учебный год и ориентирован на использование учебно-методического комплекта:

4. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и проф. уровни / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин], - М.: Просвещение, 2014. – 431с.: ил.- (МГУ – школе). Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.], - М.: Просвещение, 2014. – 255с.:ил.- (МГУ – школе).

Тематическое планирование составлено с учетом анализа вариантов ЕГЭ, вследствие чего элективный курс предполагает рассмотрение всех типичных заданий экзамена по данным темам, а также предполагает создание прочной базы для начала работы над более серьезными заданиями.

Курс призван помочь учащимся сознательно овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, достаточных для изучения смежных дисциплин, для достойной сдачи ЕГЭ и продолжения образования в ВУЗе, а также предусматривает развитие математических способностей, логического мышления, пространственного воображения и устойчивого интереса к математике.

### **Цели курса:**

- ✓ овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- ✓ формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- ✓ интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе;
- ✓ воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического процесса;
- ✓ развитие логико-алгоритмического мышления посредством изучения основных тем алгебра и начал анализа и стереометрии;
- ✓ развитие у учащихся интереса к изучению математики;
- ✓ подготовка к Единому государственному экзамену.

### **Задачи курса:**

- ✓ сформировать умение планировать структуру действий, необходимых для решения поставленной задачи;
- ✓ формировать умение решать основные практические задачи, а также проводить сложные логические рассуждения для решения более сложных заданий различных разделов математики;;
- ✓ учиться использовать приобретенные знания данных разделов математики в практической и повседневной жизни.

## Планируемые результаты

### В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- ✓ выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- ✓ решать задачи на движение, совместную работу, проценты, на оптимизацию, смеси и сплавы;
- ✓ вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- ✓ проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;
- ✓ решать тригонометрические уравнения, неравенства и их системы различной степени сложности;
- ✓ решать простейшие планиметрические задачи в треугольниках, по нахождению площадей фигур;
- ✓ решать уравнения, неравенства, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- ✓ решать рациональные неравенства, их системы;
- ✓ определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; строить графики изученных функций;
- ✓ решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- ✓ использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- ✓ проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;
- ✓ анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- ✓ описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- ✓ решать уравнения и системы комбинированного вида, в том числе с помощью ограничения значений.

## Содержание учебного курса

### Тема 1. Преобразование выражений

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

### Тема 2. Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства

Множества и условия. Круги Эйлера.

Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.

Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов.

Тождества. Задачи на смеси и проценты

### Тема 3. Стереометрия

Параллельность прямых и плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Построение сечений. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Призма. Пирамида

### Тема 4. Корни и степени

. Понятие функции и ее графика. Корни четной и нечетной степеней. Свойства корней степени  $n$ .

### Тема 5. Логарифмы .Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Свойства логарифмов. Простейшие логарифмические уравнения. Простейшие показательные неравенства  
Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного

### Тема 6. Тригонометрия

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.

Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа.

Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях.

Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.

Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ

**Тематическое планирование учебного материала  
в 10 классе  
( 1 ч в неделю , всего 34 часов )**

	Тема	Количество часов
1	Преобразование выражений	1
2	Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства	5
3	Стереометрия	7
4	Корни и степени	3
5	Логарифмы .Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	8
6	Тригонометрия	7
7	Повторение	3
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

## Литература

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений Никольский С.М., М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин, : Просвещение, 2014.-464 с.: ил.
2. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни /[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов., С. Б. Кадомцев и др.]/-18-е изд.-М.: Просвещение, 2013.-255 с.: ил.
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2010\ под ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова.- Ростов-на-Дону: Легион-М, 2014.-480с.
4. Единый государственный экзамен 2015. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся \ ФИПИ – М.: Интеллект-центр, 2014.-96с.
5. Белоненко Т. В., Васильева Н. И. Сборник конкурсных задач по математике. Пособие для учащихся средних школ и абитуриентов – СПб, «СМИО Пресс», 2011.-448с.
6. 3000 конкурсных задач по математике. Е. Д. Куланин и др. – 9-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2012.-624с.
7. Звавич Л. И. Контрольные и проверочные работы по геометрии, 10-11.: Метод. пособие\ Л. И. Звавич, А. Р. Рязановский, Е. В. Такуш. – 2-е изд, стереотип. – М.: Дрофа, 2012.-192с.:ил.
8. Колесникова С. И. Математика. Решение сложных задач Единого государственного экзамен.- 2-е изд. испр.- М.: Айрис-пресс, 2014.-272с.
9. Материалы открытого банка данных ЕГЭ по математике (<http://www.mathege.ru>)