

Краснодарский край  
муниципальное образование Брюховецкий район  
ст. Переясловская

Государственное казённое специальное учебно-воспитательное  
учреждение закрытого типа общеобразовательная школа  
Краснодарского края

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
ГКСУВУЗТ ОШ КК  
от 27 августа 2021 года протокол №1  
Председатель  
\_\_\_\_\_Н.А. Лысенков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**спецкурса**  
**«Избранные вопросы математики»**

Уровень образования (класс) среднее общее, 11 класс

Количество часов 34

Учитель Зиненко Нина Александровна

Программа разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования, на основе Рабочей программы «Алгебра и начала математического анализа» к УМК Ш.А. Алимова и др. (Алгебра и начала математического анализа. Сборник примерных рабочих программ. 10—11 классы: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2018) и Рабочей программы «Геометрия» к УМК Л.С. Атанасян и др. (Геометрия. Сборник рабочих программ. 10—11 классы: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2018)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА.

Изучение спецкурса в 11 классе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

*Личностные:*

- сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированности представлений об основных этапах истории математической науки, современных тенденциях её развития и применения.

*Метапредметные:*

- 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, умение ориентироваться в различных

источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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.
- *умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять её результаты, в том числе с использованием средств информационно-коммуникационных технологий.*

*Предметные:*

Учащиеся должны **уметь:**

- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
  - выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;
  - вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
  - определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
  - строить графики линейной, квадратичной, тригонометрических, степенной, показательной и логарифмической функций;
  - решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
  - решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, *их системы*;
  - решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, *их системы*;
  - вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций;
- решать геометрические задачи с применением соотношений и пропорциональных отрезков в прямоугольном треугольнике, основных теорем для произвольного треугольника;
  - решать геометрические задачи на клетчатой бумаге.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

### **Текстовые задачи 5ч**

Дроби и проценты. Смеси и сплавы. Движение. Работа. Задачи на анализ практической ситуации.

### **Выражения и преобразования 5ч**

Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений. Тождественные преобразования логарифмических выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

### **Функции и их свойства 5ч**

Исследование функций элементарными методами. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной.

### **Уравнения, неравенства и их системы 7ч**

Рациональные уравнения, неравенства и их системы. Иррациональные уравнения и их системы. Тригонометрические уравнения и их системы. Показательные уравнения, неравенства и их системы. Логарифмические уравнения, неравенства и их системы. Комбинированные уравнения и смешанные системы.

### **Планиметрия 4ч**

Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник. Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника.

### **Стереометрия 3 ч**

Углы и расстояния. Сечения многогранников плоскостью. Площади поверхностей тел. Объемы тел.

### **Структура и содержание контрольно - измерительных материалов ГВЭ 5ч.**

Система оценивания. Решение заданий с кратким ответом (I часть). Решение заданий с развернутым ответом (II часть). Решение тренировочных вариантов ГВЭ. Итоговый тест.

## 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

| Разделы          | Темы                          | Кол-во часов | Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)   |
|------------------|-------------------------------|--------------|---|
| Текстовые задачи |                               | 5            |   |
|                  | Дроби и проценты.             | 1            | Умение вычислять значения числовых выражений, содержащих дроби. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, проценты, |
|                  | Смеси и сплавы.               | 1            |   |
|                  | Движение.                     | 1            |   |
|                  | Работа.                       | 1            |   |
|                  | Задачи на анализ практической | 1            |   |

|  |   |             |   |
|--|---|-------------|---|
|  | ситуации.   |             | задачи на работу, движение, анализ практической ситуации. Использовать приёмы решения задач на нахождение части целого и целого по его части.   |
| <b>Выражения и преобразования</b>          |   | <b>5</b>    |   |
|  | Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений.<br>Тождественные преобразования логарифмических выражений.<br>Тождественные преобразования тригонометрических выражений. | 2<br>2<br>1 | Применение свойств степенной, показательной, логарифмической функции при решении прикладных задач и доказательстве тождеств.<br>Применять при преобразованиях и вычислениях формулы связи тригонометрических функций углов $\alpha$ и $-\alpha$ , формулы сложения, формулы двойных и половинных углов, формулы приведения, формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов.<br>Доказывать тождества, применяя различные методы, используя все изученные формулы.<br>Применять все изученные свойства и формулы при решении прикладных задач |
| <b>Функции и их свойства</b>               |   | <b>5</b>    |   |
|  | Исследование функций элементарными методами.<br>Производная функции, её геометрический и физический смысл.<br>Исследование функций с помощью производной.                                   | 1<br>2<br>2 | Умение по графику функции определять промежутки непрерывности и точки разрыва, если такие имеются. Находить угловой коэффициент касательной к графику функции в заданной точке.<br>Находить точки минимума и максимума функции.<br>Находить наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.<br>Находить наибольшее и наименьшее значения функции.<br>Исследовать функцию с помощью производной и строить её график.<br>Вычислять приближённое значение площади криволинейной трапеции.   |
| <b>Уравнения, неравенства и их системы</b> |   | <b>7</b>    |   |
|  | Рациональные уравнения, неравенства и их системы.<br>Иррациональные   | 2<br>1<br>1 | Решение рациональных уравнений, неравенств и их систем, иррациональных уравнений и их систем, простейших тригонометрических уравнений, показательных уравнений, неравенств и  |

|                     |   |                  |   |
|---------------------|---|------------------|---|
|                     | уравнения и их системы.<br>Тригонометрические уравнения и их системы.<br>Показательные уравнения, неравенства и их системы.<br>Логарифмические уравнения, неравенства и их системы.<br>Комбинированные уравнения и смешанные системы. | 1<br>1<br>1      | их систем, логарифмических уравнений, логарифмических неравенства и их систем.<br>Решение уравнений различными методами.  |
| <b>Планиметрия</b>  |   | <b>4</b>         |   |
|                     | Треугольники.<br>Четырехугольники.<br>Окружность. Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник.<br>Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника.  | 1<br>1<br>1<br>1 | Систематизация знаний о треугольниках, применение свойств медиан, биссектрис, высот для решения задач;<br>умение применять к решению задач признаки равенства и подобия треугольников, свойства средней линии;<br>умение выразить стороны прямоугольного треугольника через одну из данных сторон и острый угол;<br>умение выводить формулы для нахождения площади треугольников;<br>умение формулировать свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, квадрата и ромба;<br>умение выводить формулу для нахождения длины средней линии трапеции;<br>умение выводить формулы площадей прямоугольника, квадрата, параллелограмма, ромба, трапеции;<br>умение формулировать и доказывать теоремы о вписанных углах, об угле между касательной и хордой, об отрезках пересекающихся хорд, о квадрате касательной. |
| <b>Стереометрия</b> |   | <b>3</b>         |   |
|                     | Углы и расстояния.<br>Сечения многогранников плоскостью.<br>Площади поверхностей тел.   | 1<br>1           | Умение решать задачи на нахождение углов и расстояний, построение сечений многогранников плоскостью, нахождение площадей поверхностей, объемов тел; решать простые задачи, в которых фигурируют комбинации  |

|   |  |                          |  |
|---|--|--------------------------|--|
|   | Объемы тел   | 1                        | многогранников и тел вращения.                       |
| <b>Структура и содержание контрольно - измерительных материалов ГВЭ</b> |  | <b>5</b>                 |  |
|   | Система оценивания.<br>Решение заданий с кратким ответом (I часть).<br>Решение заданий с развернутым ответом (II часть).<br>Решение тренировочных вариантов ГВЭ.<br>Итоговый тест. | 1<br><br>1<br><br>1<br>2 | Отработка навыка решения тренировочных вариантов ГВЭ |
| <b>ИТОГО:</b>   |  | <b>34</b>                |  |

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО учителей математики, физики и информатики ГКСУВУЗТ ОШ КК №1 от «26» августа 2021 года

\_\_\_\_\_ И.П. Кулибаба

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_ Угрюмова В.Ю.  
«26» августа 2021 г.