

Приложение № 28  
основной образовательной программы  
среднего общего образования  
МБОУ «Черноусовская СОШ № 19»,  
утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Курса внеурочной деятельности «Практикум по математике»**

для обучающихся 11 класса

**с. Черноусово**  
**2024 год**

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практикум по математике» учащихся 11 класса составлена на основе ФООП среднего (полного) общего образования (профильный уровень) по математике и на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ.

Программа рассчитана на один год обучения в объеме 34 часов в год, 1ч в неделю.

Данный курс является предметно - ориентированным для учащихся 11 класса общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности. Курс рассчитан на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ. Данный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

### **Цели курса**

- Создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- успешно подготовить учащихся 11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ.

### **Задачи курса:**

- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения уравнений и неравенств, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных уравнений;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;

- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ (профильный уровень);
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
- способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
- формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет-ресурсов.

#### **Виды деятельности на занятиях:**

лекция, беседа, практикум, консультации, работа с КИМ, индивидуальные работы с учащимися и тестирования, открытый банк заданий ФИПИ.

**Планируемые результаты внеурочной деятельности на основе УУД** по математике направлены на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

#### **Личностные:**

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- 4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

#### **Метапредметные:**

##### **Познавательные:**

- 1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- 3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

##### **Коммуникативные:**

- 1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- 2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- 3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- 4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
- 5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

#### **Регулятивные:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- 3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- 4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- 5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

#### **Предметные:**

##### **базовый уровень:**

- 1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность 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;

6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

#### **углубленный уровень:**

1) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные

2) способы решения задач;

3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

4) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

### **Предполагаемые результаты:**

#### ***Изучение данного курса дает учащимся возможность:***

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения уравнений и неравенств;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения уравнений повышенного уровня;
- 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.

#### ***В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:***

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;

- решать уравнения высших степеней;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности (часть 2);
- решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
- повысить уровень математического и логического мышления;
- развить навыки исследовательской деятельности;
- самоподготовка, самоконтроль;
- работа учитель-ученик, ученик-ученик.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

## Содержание курса

### Тема 1. Преобразование алгебраических выражений (6ч)

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

### Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (11ч)

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Решение неравенств методом интервалов. Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений и неравенств

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

### Тема 3. Множества. Числовые неравенства(4ч)

Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами. Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль. Неравенства, содержащие параметр. Методы их решения.

### Тема 4. Экономические задачи (4ч)

Банки, Вклады, кредиты. Задачи на оптимизации

### Тема 5. Планиметрия. Стереометрия (9ч)

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения Векторный метод решения задания №14

**Итоговое занятие.**

## Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема	ч	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>1. Преобразование алгебраических выражений (6 ч)</b>			
1-2	Преобразование алгебраических, степенных выражений Различные способы тождественных преобразований	2	Доказывать тождества Выполнять тождественные равносильные преобразования выражений
3-5	Преобразование степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений	3	Выполнять преобразования степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений
6	Диагностическая работа № 1	1	Контроль знаний
<b>2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств ( 11ч)</b>			
7	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы и методы решения уравнений разного вида	1	Решать уравнения, используя основные приемы и методы решения уравнений.
8	Решение неравенств методом интервалов. Различные способы решения дробно-рациональных неравенств	1	Применять метод интервалов при решении неравенств
9	Диагностическая работа № 2	1	Контроль знаний
10-11	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	2	Решать иррациональные уравнения и неравенства разными приемами Решение задания №13, №15 второй части профильного уровня
12-13	Различные способы решения тригонометрических уравнений	2	Решать тригонометрические уравнения разными приемами Решение задания №13 второй части профильного уровня
14	Диагностическая работа № 3	1	Контроль знаний
15-16	Различные способы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств	2	Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, разными приемами Решение задания №13, №15 второй части профильного уровня
17	Диагностическая работа № 4	1	Контроль знаний
<b>3. Множества. Числовые неравенства (4ч)</b>			
18	Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами	1	Выполнять графическое представление уравнений и неравенств. Решать задачи с помощью кругов Эйлера
19	Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.	1	Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль. Решать их разными приемами, применяя определения и свойства модуля Решение задания №13, №15, №18 второй части профильного уровня

20	Уравнения неравенства, содержащие параметр	1	Решать уравнения и неравенства с параметрами. Решать уравнения и неравенства нестандартными приемами Решение задания №18 второй части профильного уровня
21	Диагностическая работа № 5	1	Контроль знаний
<b>4. Экономические задачи (4ч)</b>			
22-23	Банки, Вклады, кредиты.	2	Решать задачи, используя основные методы решения Решение задания №17 второй части профильного уровня
24	Задачи на оптимизации	1	Решать задачи, на оптимизации с помощью производной Решение задания №17 второй части профильного уровня
25	Диагностическая работа № 6	1	Контроль знаний
<b>5. Планиметрия. Стереометрия (9ч)</b>			
26	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	1	Решать задачи, используя основные свойства и теоремы планиметрии. Решение задания №16 второй части профильного уровня
27	Нахождение площадей фигур	1	Решать задачи, используя основные свойства и формулы площадей фигур в планиметрии.
28	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	1	Решать задачи, используя основные свойства и теоремы стереометрии Решение задания №14 второй части профильного уровня
29	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	1	Решать задачи, используя основные свойства и формулы площадей в стереометрии
30	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1	Решать задачи, используя основные свойства и формулы объемов в стереометрии
31	Векторный метод решения задания №14	1	Решать задачи на нахождения угла между плоскостями, угла между прямой и плоскости Решение задания №14 второй части профильного уровня
32-33	Итоговое диагностическое тестирование.	2	Контроль знаний
34	<b>Итоговое занятие</b>	1	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402726

Владелец Гноевых Владимир Юрьевич

Действителен с 12.01.2025 по 12.01.2026