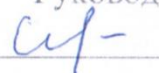


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Калининградской области**

**Управление образования администрации МО «Черняховский муниципальный округ Калининградской области»**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей № 7 г. Черняховска»**

<p><b>РАССМОТРЕНО</b></p> <p>на заседании кафедры естественно-математических наук</p> <p>Руководитель кафедры  Е.В. Евмененко</p> <p>Протокол № 16 от 24.05.2023 г</p>	<p><b>СОГЛАСОВАНО</b></p> <p>на заседании педагогического совета</p> <p>Протокол №16 от 25.05.2023 г.</p>
---	---

**Рабочая программа курса по выбору «Математика плюс»**

**11 классы ФГОС СОО**

**Составитель: Грибовская Елена Адольфовна, учитель математики**

**Срок реализации – 2023-2024 учебный год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа курса по выбору «Математика плюс» (профильный уровень) 11 класс составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ, с изменениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования с всеми изменениями и дополнениями (ФГОС СОО) со всеми изменениями и дополнениями ;
3. СанПиН 2.4.2.2821-10 “Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях” от 29 декабря 2010 г. N 189;

Рабочая программа ориентирована на использование учебно – методической литературы :

1. Кодификатор требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по математике, 11 класс. «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»;
2. Кодификатор элементов содержания по математике для составления контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена, 11 класс.«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»
3. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2023 году единого государственного экзамена по математике (Профильный уровень), 11 класс. «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»: 2022-2023 г.
4. Ященко И. В. ЕГЭ 2022. Математика. Профильный уровень Типовые экзаменационные варианты

Данный курс является предметно ориентированным и содержит материал, необходимый для организации и проведения повторения курса математики в формате ЕГЭ. Данный курс представлен в виде практикума, который позволит систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по математике для сдачи ЕГЭ по профильной математике. Плановое повторение и систематизация учебного материала позволит не только существенно повысить результаты учащихся на экзамене, но и качественно улучшить общий математический уровень знаний.

При разработке данной программы учитывалось то, что курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые нехарактерны для традиционных учебных курсов.

Программа данного курса ориентирована на рассмотрение избранных вопросов математики, как углубляющих школьный курс, так и значительно расширяющих рамки школьной программы. Программа дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей.

Основная идея данного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, не только необходимых при сдаче выпускного экзамена, но и для некоторых школьников - необходимых для продолжения образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов.

Содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса математики, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения математических задач, что поможет учащимся в подготовке к ЕГЭ по математике, а также при выборе ими будущей профессии, связанной с математикой.

Курс рассчитан на 34 часа в год, т.е. 1 час в неделю.

### **Результаты освоения курса по математике.**

Программа курса «Математика плюс» по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения :

#### **Личностных:**

- 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.

#### **Метапредметных:** освоение способов деятельности

##### **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 развернуто 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.

#### **Предметных.**

##### **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 способы решения задач;
- 2) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 3) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

**Цель курса:** обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по изучаемым темам; приобретение практических навыков выполнения заданий, повышение математической подготовки школьников.

### **Задачи курса:**

- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач;
- сформировать навыки применения знаний при решении разнообразных задач различной сложности;
- подготовить учащихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ;
- формировать навыки самостоятельной работы;
- формирование навыка работы с дополнительной литературой, использования различных Интернет-ресурсов;
- формировать умения и навыки исследовательской деятельности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.
- развитие способности к самоконтролю и концентрации, умения правильно распорядиться отведенным временем.

### **Требования к уровню усвоения предмета**

Выполнение практических занятий имеет целью закрепить у учащихся теоретические знания и развить практические навыки и умения в области алгебры, и успешной сдачи ЕГЭ по математике.

- учащиеся должны знать, что такое проценты и сложные проценты, основное свойство пропорции;
- знать схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных уравнений и неравенств;
- знать способы решения систем уравнений;
- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью уравнений и их систем;
- решать задачи экономического содержания;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;

- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ;
- 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;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий.

## Содержание элективного курса

### **1. Знакомство с КИМ, кодификатором, спецификой ЕГЭ.**

Особенности экзамена в формате ЕГЭ по математике. Структура и содержание КИМ по курсу «Математика».

### **2. Раздел «Алгебраические выражения»**

Повторение свойств корней  $n$ -ой степени, степени с рациональным показателем, логарифмов, тригонометрических функций. Повторение тригонометрических формул. Преобразования тригонометрических, логарифмических и показательных выражений.

### **3. Раздел «Текстовые задачи»**

Практико-ориентированные задачи. Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на движение по окружности. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление. Простейшие задачи с физическими формулами. Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств.

### **4. Раздел «Исследование функций»**

Исследование функций без производной. Алгоритмы исследования функций с помощью производной на монотонность, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения функций.

### **5. Раздел «Уравнения»**

Повторение способов решения логарифмических, показательных, тригонометрических, иррациональных уравнений, уравнений с модулем. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений.

### **6. Раздел «Неравенства»**

Повторение способов решения логарифмических, показательных, тригонометрических, иррациональных неравенств. Различные методы решения неравенств. Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля.

### **7. Раздел «Экономические задачи»**

Задачи на кредиты и вклады. Производственные и бытовые задачи. Задачи на нахождение экстремумов.

### **8. Раздел «Геометрия»**

Повторение теоретических сведений планиметрии и стереометрии. Метод координат. Планиметрические задачи повышенной сложности. Прямые и плоскости в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.

Расстояние в пространстве. Многогранники и их свойства. Площади поверхности и объемы тел. Соотношение между объемами подобных тел. Векторы. Скалярное произведение, угол между векторами. Метод координат в пространстве.

### **9. Теория вероятности и статистики**

Примеры использования вероятности и статистики при решении задач. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Работа с графиками. Работа со схемами и таблицами.

### **10. Итоговый контроль.**

Выполнение тренировочных заданий

## **Тематическое планирование**

<b>№ раздела</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>
1	Знакомство с КИМ, кодификатором, спецификой ЕГЭ	1
2	Раздел «Алгебраические выражения»	3
3	Раздел «Текстовые задачи»	4
4	Раздел «Исследование функций»	3
5	Раздел «Уравнения»	4
6	Раздел «Неравенства»	5
7	Раздел «Экономические задачи»	5
8	Раздел «Геометрия»	5
9	Теория вероятности и статистики	2
10	Итоговый контроль	2
	Итого	34



### Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов
1	Знакомство с КИМ, кодификатором, спецификой ЕГЭ	1
<b>Раздел «Алгебраические выражения»</b>		<b>3</b>
2	Преобразования тригонометрических выражений	1
3	Преобразования логарифмических выражений	1
4	Преобразования выражений, содержащих степени и корни	1
<b>Раздел «Текстовые задачи»</b>		<b>4</b>
5	Решение задач с физическими формулами	1
6	Решение задач на смеси, сплавы	1
7	Решение задач на движение	1
8	Решение задач на проценты, работу	1
<b>Раздел «Исследование функций»</b>		<b>3</b>
9	Исследование функций без применения производной	1
10	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1
11	Применение производной к исследованию функций на наибольшее и наименьшее значения функции	1

<b>Раздел «Уравнения»</b>		<b>4</b>
12	Решение тригонометрических уравнений	1
13	Решение показательных уравнений	1
14	Решение логарифмических уравнений	1
15	Решение иррациональных уравнений и уравнений с модулем	1
<b>Раздел «Неравенства»</b>		<b>5</b>
16	Решение дробно-рациональных неравенств	1
17	Решение иррациональных неравенств	1
18	Решение показательных неравенств	1
19	Решение логарифмических неравенств	1
20	Решение неравенств с модулем	1
<b>Раздел «Экономические задачи»</b>		<b>5</b>
21	Решение задач на вклады	1
22	Решение задач на кредиты	1
23	Производственные и бытовые задачи	1
24	Задачи на нахождение экстремумов	1
25	Задачи на нахождение экстремумов	1
<b>Раздел «Геометрия»</b>		<b>5</b>
26	Решение планиметрических задач на многоугольники	1
27	Решение планиметрических задач на окружности	1

28	Решение стереометрических задач на нахождение угла между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями	1
29	Решение стереометрических задач на нахождение расстояния в пространстве	1
30	Решение стереометрических задач на вычисление объёмов и площадей поверхности	1
<b>Теория вероятности и статистики.</b>		<b>4</b>
31	Решение заданий	1
32	Решение заданий	1
33	Итоговое тестирование	1
	Итоговое тестирование	1