

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 88
имени А.Бородина и А.Кочева»**

**Рабочая программа курса
«Практикум по решению задач по математике»
для 11 класса**

Составители:
Ольсевич Г.В.,
учитель математики
высшей квалификационной категории
Астахова Галин Анатольевна,
учитель математики
высшей квалификационной категории

Северск – 2024

Пояснительная записка

Изучение основ математики в современных условиях становится все более существенным для общеобразовательной подготовки молодого поколения. Ведущей целью предмета «Математика» является интеллектуальное воспитание, развитие мышления подрастающего человека, необходимого для свободной адаптации его к условиям жизни в современном обществе.

Программой предусмотрено формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, создание условий для развития индивидуальности и совершенствования их творческой подготовки, развитие предметных компетенций школьников, ориентация на профессии, существенно связанные с математикой. Курс будет способствовать повышению эффективности подготовки учащихся 11 класса к государственной итоговой аттестации по математике за курс средней школы в форме ЕГЭ и дальнейшему математическому образованию.

Общая характеристика курса

Преподавание курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации. Поскольку выпускники школы должны не только владеть знаниями, но и быть способными самостоятельно активно действовать, гибко адаптироваться в изменяющихся социально-экономических и культурных условиях, то подобные задачи направлены на создание такой развивающей среды в учебном процессе, которая способствовала бы самоутверждению личности.

Цель курса: Создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности.

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;

Место курса в учебном плане: программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю).

Методы и формы обучения.

Методы и формы обучения определяются требованиями профилизации обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развитием и самообразованием личности. В связи с этим можно выделить основные приоритеты методики изучения данного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;

- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, тренинги).

Ведущее место отводится методам поискового и исследовательского характера, стимулирующим познавательную активность учащихся. Создание доверительного психологического климата, в основе которого взаимобучение, взаимопомощь, сотрудничество.

Формы организации учебных занятий.

Изучение курса предусмотрено как в коллективных, так и в индивидуально-групповых формах.

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

Планируемые результаты по математике направлены 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.

умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях

- 8) 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;
- 4) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 5) 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;
- 6) 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;
- 7) 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.

умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях

осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

2. Содержание учебного курса

1. Уравнения (задания № 13) – 9 часов.

Логарифмические и показательные уравнения. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ. Уравнения смешанного типа.

Цель: обобщить, систематизировать и углубить знания о рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнениях, системах уравнений, уравнениях с модулем, об использовании свойств графиков функций при решении уравнений, а также с методами решения задания ЕГЭ типа С1 (задание № 13).

2. Неравенства (задания № 15) – 10 часов.

Рациональные неравенства. Иррациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Неравенства с логарифмами по переменному основанию. Неравенства с модулем. Смешанные неравенства.

Цель: обобщить, систематизировать и углубить знания о рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, неравенствах с модулем, системах неравенств, об использовании свойств графиков функций при решении неравенств, а также с методами решения задания ЕГЭ типа С3 (задание № 15).

3. Стереометрическая задача (задания № 14) – 7 часов.

Задача на доказательство и вычисление. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до прямой и до плоскости. Расстояние между прямыми и плоскостями. Сечения многогранников. Объёмы многогранников. Круглые тела: цилиндр, конус, шар.

Цель: обобщить, систематизировать и углубить знания о прямых, плоскостях и векторах в пространстве, многогранниках, телах вращения. Ознакомить с приемами решения стереометрических задач повышенной сложности, с решением заданий ЕГЭ типа С2 (задание № 14).

4. Финансовая математика (задания № 17) – 6 часов.

Задачи на оптимальный выбор. Банки, вклады, кредиты.

Цель: обобщить, систематизировать и углубить знания о решении текстовых задач и их применении в различных сферах деятельности человека. Познакомить со способами построения и исследования простейших математических моделей, с методами решения задач ЕГЭ типа С6 (задание № 17).

5. Итоговая контрольная работа в форме и по материалам ЕГЭ – 2 часа.

Завершением курса является итоговая тестовая работа, которая может быть составлена из материалов ЕГЭ, КИМ и централизованного тестирования.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Наименование раздела программы, темы урока	Количество часов	Реализация воспитательного аспекта	ЭОР/ЦОР
	I. Уравнения (задания № 13).	9	<p>Воспитание ценностных отношений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья; - к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне; - к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать; - к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека; - к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье; - к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда; - к культуре как духовному богатству общества и важному 	УЧИ.РУ ЯКласс
	<i>Показательные уравнения.</i>	1		
1	Методы решения показательных уравнений и их применение.			
	<i>Логарифмические уравнения.</i>	2		
2	Методы решения логарифмических уравнений.			
3	Решение логарифмических уравнений.			
	<i>Тригонометрические уравнения.</i>	2		
4	Методы решения тригонометрических уравнений.			
5	Решение тригонометрических уравнений.			
	<i>Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ.</i>	2		
6	Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ.			
7	Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ.			
	<i>Уравнение смешанного типа.</i>	2		
8	Решение уравнений смешанного типа.			
9	Решение уравнений смешанного типа.			
	II. Неравенства (задания № 15).	10		
	<i>Рациональные неравенства.</i>	1		
10	Решение рациональных неравенств.			
	<i>Иррациональные неравенства.</i>	1		
11	Решение иррациональных неравенств.			
	<i>Показательные неравенства.</i>	2		
12	Основные методы решения показательных неравенств.			
13	Решение показательных неравенств.			
	<i>Логарифмические неравенства.</i>	2		
14	Основные методы решения логарифмических неравенств.			
15	Решение логарифмических неравенств.			
	<i>Неравенства с логарифмами по переменному основанию.</i>	2		
16	Решение неравенств с логарифмом по переменному основанию.			
17	Решение неравенств с логарифмом по переменному основанию.			
	<i>Неравенства с модулем.</i>	1		
18	Решение неравенств с модулем.			
	<i>Смешанные неравенства.</i>	1		
19	Решение смешанных неравенств.			
	III. Стереометрическая задача (задания № 14).	7		

	Задача на доказательство и вычисление.	1	<p>условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;</p> <p>- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;</p> <p>- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;</p> <p>- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.</p>
20	Решение задач на доказательства и вычисления.		
	Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью.	1	
21	Вычисление углов между прямыми, между прямой и плоскостью.		
	Угол между плоскостями.	1	
22	Вычисление углов между плоскостями.		
	Расстояние от точки до прямой и до плоскости. Расстояние между прямыми и плоскостями.	1	
23	Вычисление различных видов расстояний в пространстве.		
	Сечения многогранников.	1	
24	Построение сечений многогранников и вычисление площадей сечений.		
	Объёмы многогранников.	1	
25	Вычисление объёмов и площадей поверхностей многогранников.		
	Круглые тела: цилиндр, конус, шар.	1	
26	Вычисление площадей поверхностей и объёмов тел вращения.		
	IV. Финансовая математика (задания № 17).	6	
	Задачи на оптимальный выбор.	3	
27	Решение практических задач.		
28	Решение практических задач.		
29	Решение практических задач.		
	Банки, вклады, кредиты.	3	
30	Решение задач на «сложные проценты».		
31	Решение банковских задач.		
32	Решение банковских задач.		
33 - 34	Итоговая контрольная работа в форме и по материалам ЕГЭ	2	

Перечень литературы и средств обучения:

1. Открытый банк ЕГЭ по математике.
2. ЕГЭ-2024. Математика. Типов. тест. зад. Баз. ур. ред Яценко_2024.
3. ЕГЭ-2024. Математика. Проф. ур. 40 трен. вариантов_ред. Лысенко_2024
4. ЕГЭ 2024. Математика. Тесты. Баз. уровень. Практикум_Лаппо, Попов_2024 -64с.
5. ЕГЭ 2024. Математика. Тип. экзам. вар. 36 вар._Яценко.
6. Клово А.Г. и др. Математика. Сборник тестов по плану ЕГЭ 2024.

Интернет-ресурсы:

- Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам.
- (<https://ege.sdangia.ru/test?a=catlistwstat>).
- <https://neznaika.pro/ege/math/p/>
- <https://ege.edu.ru>
- <https://ege.yandex.ru>