


ОКОУ «Клюквинская школа-интернат»

Курского района Курской области

<p>Рассмотрено на заседании МО учителей математики, информатики, физики протокол № 1 <u>от 30.08.2023 г.</u> Руководитель МО _____ Н.А. Петрова</p>	<p>Принято на заседании Педагогического совета протокол № 1 <u>от 30.08.2023 г.</u></p>	<p> Утверждаю Директор школы-интерната _____ А.П.Беликов Приказ № 78 <u>от 30.08.2023 г.</u></p>
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Практикум решения задач»
(11 класс)

2023 – 2024 гг.

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности по математике «Практикум решения задач» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на два года (10 кл – 34 часа; 11 кл – 34 часа) и предназначена для учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы.

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

Цель курса:

- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;
- обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;
- формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
- обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Задачи:

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.
- создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

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 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.

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.

Содержание программы внеурочной деятельности по математике. Формы организации и виды деятельности.

I раздел. История математики.

Математика XX века: основные достижения. Осознание роли математики в развитии России и мира.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Поиск нужной информации в источниках различного типа.

Воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

Формы организации внеурочной деятельности: исследовательская и проектная деятельности.

II раздел. Логика и смекалка. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.

Логические задачи (по типу заданий открытого банка ЕГЭ базового уровня). Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Софизмы, ребусы, шифры, головоломки. Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей (по типу заданий КИМ ЕГЭ профильного уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге.

Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Воспитание средствами математики культуры личности, развитие логического мышления.

Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; подготовка к олимпиадам, конкурсам, викторинам, урок-презентация, урок – исследования.

III раздел. Уравнения и неравенства.

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня). Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня). Схема Горнера. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические - по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение классифицировать уравнения и неравенства по типам и распознавать различные методы решения уравнений и неравенств. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

IV раздел. Числа. Действия с действительными числами. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тожественные преобразования алгебраических, логарифмических выражений.

Простые и составные числа. Делимость чисел. Свойства чисел. Операции над ними. Методы рационального счёта. Степень с действительным показателем. Корень n – ой степени. Логарифмы. Свойства логарифмов (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение выполнять действия с действительными числами, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Умение выполнять преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями, логарифмические выражения.

Умение выражать из формулы одну переменную через другие.

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Работа с литературой (учебной и справочной). Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности. Формирование вычислительной культуры.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

V раздел. Планиметрия. Стереометрия. Решение задач по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике (базовый и профильный уровни).

Плоские геометрические фигуры, их основные свойства. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Развитие систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах (призма, параллелепипед, куб, пирамида); развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.

Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи на доказательство, построение и вычисление.

Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений.

Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач. Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе.

Применение полученных знаний и умений в практической деятельности и в повседневной жизни.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

Литература.

А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Яценко. ЕГЭ. Математика. Типовые экзаменационные варианты. 2021

А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Яценко. ЕГЭ. Математика. Типовые экзаменационные варианты. 2022.

Ф.Ф. Лысенко и др. ЕГЭ. Математика. Устные вычисления и быстрый счет.

А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Яценко, П.И. Захаров. Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. ЕГЭ 2021. Математика.

Ф.Ф. Лысенко и др. ЕГЭ. Математика. Повторение курса в форме ЕГЭ.

Н.В. Шевелева и др. Математика. Алгебра, элементы статистики и теории вероятностей.

В.С. Панферов, И.Н. Сергеев. Отличник ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач. ФИПИ. М.: «Интеллект – Центр».

Тематическое планирование.

№ п/п	Раздел	Количество часов	Количество часов с учетом РПВ	ЭОР/ЦОР
1.	История математики XX века.	4 ч.	4	http://www.ege.edu.ru/ru/ . http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege Министерство образования РФ:
2.	Логика и смекалка. Текстовые задачи.	20 ч.	6	http://www.informika.ru/ ; http://www.ed.gov.ru/ ; http://www.edu.ru/ . http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil
3.	Уравнения. Неравенства.	25 ч	7	Тестирование online: 5–11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo/ .
4.	Числа. Действия с действительными числами. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тождественные преобразования алгебраических, логарифмических и тригонометрических выражений.	12 ч.	3	Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: http://teacher.fio.ru , http://www.zavuch.info/ ,
5.	Планиметрия. Стереометрия.	7 ч.	3	
	Всего	68 ч.	23	

**Календарно-тематическое планирование.
10 класс «Практикум решения задач»**

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата
1.	Алгебра и теория чисел	1	
2.	Математическая логика.	1	
3.	Методы математической статистики.	1	
4.	Теория алгоритмов. Теория графов. Теория игр .	1	
5.	Текстовые задачи на проценты.	1	
6.	Текстовые задачи на проценты.	1	
7.	Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.).	1	
8.	Логические задачи (взвешивание, переливание и т.д.).	1	
9.	Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое).	1	
10.	Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое).	1	
11.	Текстовые задачи на прогрессии	1	
12.	Текстовые задачи на прогрессии	1	
13.	Задачи на смеси и сплавы.	1	
14.	Задачи на смеси и сплавы.	1	
15.	Текстовые задачи на работу	1	
16.	Текстовые задачи на работу	1	

17.	Задачи практического содержания: физического, экономического профиля	1	
18.	Задачи практического содержания: физического, экономического профиля	1	
19.	Задачи с параметрами	1	
20.	Задачи с параметрами	1	
21.	Понятие равносильности уравнений. Рациональные уравнения.	1	
22.	Иррациональные уравнения.	1	
23.	Показательные и логарифмические уравнения.	1	
24.	Показательные и логарифмические уравнения.	1	
25.	Показательные и логарифмические неравенства.	1	
26.	Показательные и логарифмические неравенства.	1	
27.	Тригонометрические уравнения	1	
28.	Тригонометрические уравнения	1	
29.	Рациональные уравнения и неравенства	1	
30.	Рациональные уравнения и неравенства	1	
31.	Иррациональные уравнения и неравенства	1	
32.	Уравнения и неравенства со знаком модуля	1	
33.	Уравнения и неравенства со знаком модуля	1	

34.	Уравнения с параметром	1	
------------	------------------------	---	--

**Календарно-тематическое планирование
11класс «Практикум решения задач».**

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата
1.	Делимость чисел. Простые и составные числа. Приёмы быстрого счёта.	1	
2.	Правила действий над действительными числами. Округление чисел.	1	
3.	Степень с действительным показателем. Корень n -ой степени из действительного числа.	1	
4.	Степень с действительным показателем. Корень n -ой степени из действительного числа.	1	
5.	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	1	
6.	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	1	
7.	Решение целых и дробных рациональных уравнений; уравнений содержащих корни.	1	
8.	Решение целых и дробных рациональных уравнений; уравнений содержащих корни.	1	
9.	Решение задач на вероятность	1	
10.	Решение задач на вероятность	1	
11.	Логарифмы, свойства логарифмов	1	

12.	Логарифмы, свойства логарифмов	1	
13.	Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	
14.	Преобразование логарифмических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	
15.	Решение логарифмических уравнений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	
16.	Решение логарифмических неравенств (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	
17.	Решение логарифмических неравенств (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	
18.	Решение показательных уравнений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	
19.	Решение показательных неравенств (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	
20.	Решение показательных неравенств (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	
21.	Преобразование тригонометрических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	
22.	Преобразование тригонометрических выражений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	
23.	Решение тригонометрических уравнений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	
24.	Решение тригонометрических уравнений (базовый и повышенный уровни математической подготовки учащихся)	1	
25.	Решение задач с применением производной	1	
26.	Решение задач с применением производной	1	

27.	Решение геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	1	
28.	Решение геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	1	
29.	Задачи на построение (типовые задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).	1	
30.	Задачи на построение (типовые задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).	1	
31.	Решение задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов)	1	
32.	Решение задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов)	1	
33.	Решение задач по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике (базовый и профильный уровни)	1	
34.	Решение задач по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике (базовый и профильный уровни)	1	