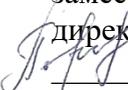
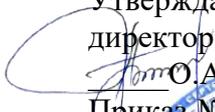


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»**

Рассмотрена на
заседании
методического
совета
Протокол № 5
от "31"мая 2024

Согласовано
заместитель
директора по УВР
 Ю.В.
Перевалова
"31"мая 2024

Принята
педагогическим
советом
Протокол № 9
от "21"июня 2024

Утверждаю
директор
 О.А.Орищенко
Приказ № 188-од
от "05" августа 2024



**Программа курса внеурочной деятельности по математике
«Математика в задачах» для учащихся 10 класса**

н. п. Ёнский
2024

I. Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности для учащихся на уровне среднего общего образования по математике «Математика в задачах» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

Программа рассчитана на один год (34 часа) и предназначена для учащихся 10 класса универсального профиля общеобразовательной школы.

Программа предусматривает наиболее полное развитие целостной математической составляющей картины мира, расширение у учащихся свободного выбора образовательного пути, раскрывает широкие горизонты для развития познавательных интересов учащихся и повышает их информированность в различных аспектах современного труда.

Программа курса предназначена для организации систематического изучения вопросов, связанных с модулем, параметром. В процессе изучения данного курса старшеклассники познакомятся с различными приёмами построения графиков функций; решения уравнений и неравенств с модулем, параметром; приобретут навыки рационального поиска решения таких задач и выстраивания алгоритмов, а в дальнейшем смогут реализовать полученные знания и умения при подготовке к ЕГЭ, поступлению в вуз и продолжению образования.

Цель программы – формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Задачи

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

II. Планируемые образовательные результаты освоения курса внеурочной деятельности «Математика в задачах»

Программа внеурочной деятельности «Математика в задачах» 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

Познавательных:

- 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.

Коммуникативных:

- 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.

Регулятивных:

- 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:

- 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.

III. Содержание курса внеурочной деятельности «Математика в задачах»

Формы организации и виды деятельности учащихся

Выражения и преобразования (10 часов)

Понятие и свойства корня степени n . Тождественные преобразования иррациональных выражений. Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Комбинации свойств корней. Сравнение степеней с различными основаниями. Сравнение различных степеней с одинаковыми основаниями. Тождественные преобразования степенных выражений. Понятие и свойства логарифма. Формула перехода к другому основанию. Основное логарифмическое тождество. Комбинации свойств логарифмов.

Десятичные и натуральные логарифмы. Тождественные преобразования логарифмических выражений. Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Формулы сложения. Следствия из формул сложения. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Прогрессии. Арифметическая прогрессия (формулы общего члена и суммы n первых членов арифметической прогрессии). Текстовые задачи с практическим содержанием на использование арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия (формулы общего члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии). Текстовые задачи с практическим содержанием на использование геометрической прогрессии.

Основные виды деятельности учащихся – познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультация, практикум, олимпиада, конкурс, викторин, урок-презентация, урок-исследование, защита проекта.

Уравнения и неравенства (13 часов)

Уравнения с одной переменной. Равносильность уравнений. Общие приемы решения уравнений (разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций, использование графиков, использование нескольких приемов при решении уравнений). Решение иррациональных, тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений. Решение комбинированных уравнений. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Уравнения с параметром. Система уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.

Основные виды деятельности учащихся – познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультация, практикум, олимпиада, конкурс, викторин, урок-презентация, урок-исследование, защита проекта.

Функции (8 часов)

Числовые функции (тригонометрические, показательная, логарифмическая функции) и их свойства. Связь между свойствами функции и её графиком. Производная функции. Исследование функции с помощью производной. Первообразная.

Основные виды деятельности учащихся – познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультация, практикум, олимпиада, конкурс, викторин, урок-презентация, урок-исследование, защита проекта.

Числа и вычисления (13 часов)

Основные задачи на проценты. Основное свойство пропорции. Прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Решение текстовых задач (задачи на движение, задачи на работу, задачи на сложные проценты, задачи на десятичную форму записи числа, задачи на концентрацию смеси и сплавы).

Основные виды деятельности учащихся – познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультация, практикум, олимпиада, конкурс, викторин, урок-презентация, урок-исследование, защита проекта.

IV. Тематическое планирование

№п/п	Тема	Кол-во часов
1	Выражения и преобразования	10
2	Уравнения и неравенства	13
3	Функции	8
4	Числа и вычисления	3
	Итого	34

Календарно-тематическое планирование элективного курса

№ урока	Содержание	дата проведения
	Выражения и преобразования. 10 ч	
1	Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента	
2	Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента	
3	Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента	
4	Формулы сложения. Следствия из формул сложения. Тожественные преобразования тригонометрических выражений	
5	Формулы сложения. Следствия из формул сложения. Тожественные преобразования тригонометрических выражений	
6	Формулы сложения. Следствия из формул сложения. Тожественные преобразования тригонометрических выражений	
7	Формулы сложения. Следствия из формул сложения. Тожественные преобразования тригонометрических выражений	
8	Формулы сложения. Следствия из формул сложения. Тожественные преобразования тригонометрических выражений	
9	Прогрессии. Арифметическая прогрессия (формулы общего члена и суммы n первых членов арифметической прогрессии).	

	Текстовые задачи с практическим содержанием на использование арифметической прогрессии	
10	Геометрическая прогрессия (формулы общего члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии). Текстовые задачи с практическим содержанием на использование геометрической прогрессии	
	Уравнения и неравенства. 13 ч	
11	Уравнения с одной переменной. Равносильность уравнений. Общие приемы решения уравнений (разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций, использование графиков, использование нескольких приемов при решении уравнений)	
12	Уравнения с одной переменной. Равносильность уравнений. Общие приемы решения уравнений (разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций, использование графиков, использование нескольких приемов при решении уравнений)	
13	Решение тригонометрических уравнений	
14	Решение тригонометрических уравнений	
15	Решение тригонометрических уравнений	
16	Решение тригонометрических уравнений	
17	Решение тригонометрических уравнений	
18	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Уравнения с параметром	
19	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Уравнения с параметром	
20	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Уравнения с параметром	
21	Система уравнений с двумя переменными	
22	Неравенства с одной переменной. Системы неравенств	
23	Неравенства с одной переменной. Системы неравенств	
	Функции. 8 ч	
24	Тригонометрические функции и их свойства	
25	Тригонометрические функции и их свойства	
26	Тригонометрические функции и их свойства	
27	Связь между свойствами функции и её графиком. Производная функции. Исследование функции с помощью производной. Первообразная	
28	Связь между свойствами функции и её графиком. Производная функции. Исследование функции с помощью производной. Первообразная	
29	Связь между свойствами функции и её графиком. Производная функции. Исследование функции с помощью производной. Первообразная	
30	Связь между свойствами функции и её графиком. Производная	

	функции. Исследование функции с помощью производной. Первообразная	
31	Связь между свойствами функции и её графиком. Производная функции. Исследование функции с помощью производной. Первообразная	
	Числа и вычисления. 3 ч	
32	Основные задачи на проценты	
33	Основное свойство пропорции. Прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины	
34	Основное свойство пропорции. Прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины	

Список литературы

1. Математика: «Решение текстовых задач»: экспресс – репетитор для подготовки к ЕГЭ/И.С. Слонимская, Л.И. Слонимский. – М.: АСТ: Астрель; Владимир:ВКТ, 2010.
2. Программа А.В. Шевкина «Текстовые задачи в школьном курсе математики» (педагогический университет «Первое сентября»).
3. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. Все задания «Закрытый сегмент». Базовые и профильный уровни. /И.В. Яценко и др. –М: Экзамен, 2016.
4. Липсиц И.В. Экономика: история и современная организация хозяйственной деятельности. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2014.