

02-03 Муниципальное общеобразовательное учреждение
Кимильтейская средняя общеобразовательная школа

Приложение №__

К основной образовательной программе
среднего общего образования.

Утверждена:

Приказ № 219/1 от «26» августа 2020 г.

Приказ № 393 от 29.08.2023 г.

Рассмотрено:

На заседании ШМО естественно
математического цикла

Протокол от «29» августа 2023 г. № 1

Руководитель методического объединения
Красикова В.В.

Утверждаю:

Директор МОУ Кимильтейская СОШ

Приказ № 393 от 29.08.2023 г.

С.В. Клешкова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«За страницами учебника математики» для 11 класса

Разработчик программы: учитель
математики первой квалификационной
категории

Зарубина Наталья Михайловна

2023 год

Программа внеурочной деятельности для 11 класса по математике «За страницами учебника математики»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «За страницами учебника математики» для 10 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897), основной образовательной программой основного общего образования МОУ Кимильтейская СОШ.

В соответствии с учебным планом образовательной организации на внеурочную деятельность «За страницами учебника математики» в 10-м классе отводится 34 часа (1 час в неделю, 34 учебные недели).

Программа направлена на обеспечение более глубокого усвоения базового уровня курса «математика».

Программа курса внеурочной деятельности «За страницами математики» направлена, прежде всего, на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого школьника в математике. Наряду с основной задачей обучения математики - обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой.

Содержание программы углубляет представление учащихся о математике, как науке, и не дублирует школьную программу алгебры, начал математического анализа и геометрии 10 класса. Именно поэтому на занятиях у старшеклассников появиться возможность намного полнее удовлетворить свои интересы и запросы в математическом образовании, расширить круг своих математических знаний. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющего в определённых умственных навыках. В процессе решения задач в арсенал приёмов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ, классификация и систематизация, аналогия.

Целесообразность занятий состоит и в том, что содержание курса, форма его организации помогут школьнику через практические занятия оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и предоставят ему возможность работать на уровне повышенных возможностей.

Многие задания, предлагаемые на занятиях, носят исследовательский характер и способствуют развитию навыков рационального мышления, способности прогнозирования результатов деятельности. Программа разбита на темы, каждая из которых посвящена отдельному вопросу математической науки. Задачи, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике.

Целями данной внеурочной деятельности являются:

1. Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.
2. Развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.
3. Привитие учащимся практических навыков решать нестандартные задачи.
4. Углубление учебного материала, расширение представления об изучаемом предмете.

Задачи курса:

1. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе.

2. Развитие мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать.

3. Воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности, развитие у учащихся самостоятельности и способности к самоорганизации.

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы, являются:

- индивидуальных особенностей каждого ребёнка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

Ожидаемый результат:

- приобретение новых знаний по изучаемым вопросам, расширение математического кругозора;
- приобретение опыта ясного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи с использованием математического языка;
- приобретение навыков решения разных типов заданий по рассматриваемым темам;
- приобретение навыков использования современных информационных технологий при решении задач;
- самостоятельный поиск методов решения заданий по данным темам;
- личностный рост обучающегося, его самореализация.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа внеурочной деятельности 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 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;

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 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

Текстовые задачи.

Простейшие текстовые задачи. Прямо и обратно пропорциональные величины. Проценты, округление с избытком, округление с недостатком. Выбор оптимального варианта.

Выбор варианта из двух возможных. Выбор варианта. Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, на движение, на совместную работу. Экономические задачи.

Основные виды учебной деятельности:

Владеть базовым понятийным аппаратом. Проводить устные и письменные логические обоснования при решении задач на вычисление и доказательство. Решать сложные задачи на вычисление с доказательством способа решения, с анализом результата, определением хода решения задачи и выстраиванием логической цепочки рассуждений, соотношением ответа с условием задачи. Коррекция базовых математических знаний за курс 5 – 9 классов.

Планиметрия.

Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность около правильного многоугольника. Координатная плоскость. Вычисление длин и площадей.

Основные виды учебной деятельности:

Формулировать определения доказывать свойства планиметрических фигур, анализировать формулировки определений и теорем. Применять методы решения задач на вычисления и доказательства. Решать сложные задачи на построение, доказательство и вычисление с анализом условия задачи, определением хода решения задачи. Приводить примеры реальных объектов, характеристики которых описываются. Исходя из условий задачи составлять числовые выражения, уравнения и находить значение искомым величин.

Практико–ориентированные задачи.

Графики и диаграммы. Работа с графиками, схемами, таблицами. Определение величины по графику. Определение величины по диаграмме. Начала теории вероятностей.

Основные виды учебной деятельности:

Читать графики и диаграммы. Работать с графиками, схемами, таблицами. Определять величины по графику. Определять величины по диаграмме. Выполнять задания на построение и исследование простейших математических моделей: моделировать реальные ситуации с использованием статистических и вероятностных методов, решать простейших комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять вероятности событий на основе подсчета числа.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный

логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающие арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций.

Основные виды учебной деятельности:

Знать определения, формулировать свойства степеней, логарифмов. Решать показательные уравнения:

- 1) методом уравнивания показателей (он основан на теореме о том, что уравнение $a^f(x) = a^g(x)$ равносильно уравнению $f(x) = g(x)$, где $a > 0$; $a \neq 1$);
- 2) методом введения новой переменной;
- 3) методом разложения на множители;
- 4) функционально-графическим методом (он основан на использовании графических иллюстраций или каких-либо свойств функции).

Решать логарифмические уравнения:

- 1) однородных относительно показательной и логарифмической функции;
- 2) используя свойства монотонности;
- 3) методом оценок;
- 4) логарифмированием обеих частей уравнения;
- 5) системы показательно-степенных уравнений.

Излагать и оформлять решение логически правильно, с необходимыми пояснениями. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения уравнений и неравенств. Применять идею предельного перехода к обоснованию непрерывности элементарных функций.

Раздел 5. Задание с параметром (5ч).

Основные приемы решения уравнений: подстановка, введение новых переменных. Равносильность уравнений, систем уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем. Параметр. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Основные виды учебной деятельности:

Приводить примеры реальных явлений и процессов, в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций. Использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей. Строить и исследовать математические модели реальных зависимостей из различных областей математики и смежных дисциплин, показывающие ограничения в применении математических моделей. Решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств (без ограничения по уровню сложности тождественных преобразований),

Задание с параметром.

Основные приемы решения уравнений: подстановка, введение новых переменных. Равносильность уравнений, систем уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем. Параметр. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Основные виды учебной деятельности:

Приводить примеры реальных явлений и процессов, в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций.

Использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей. Строить и исследовать математические модели реальных зависимостей из различных областей математики и смежных дисциплин, показывающие ограничения в применении математических моделей. Решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств (без ограничения по уровню сложности тождественных преобразований),

использовать свойства функций, входящих в уравнение для обоснования утверждения о существовании решений и об их количестве.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Раздел, тема	Дата проведения	
		План	Факт
Раздел 1. Текстовые задачи (9часов).			
1	Простейшие текстовые задачи		
2	Прямо и обратно пропорциональные величины.		
3	Проценты, округление с избытком, округление с недостатком. Задачи на пропорцию.		
4	Задачи на смеси и сплавы.		
5	Задачи на смеси и сплавы.		
6	Задачи на совместную работу.		
7	Задачи на совместную работу.		
8	Экономические задачи.		
9	Экономические задачи.		
Раздел 2. Планиметрия (8часов).			
10	Треугольник. Решение треугольника.		
11	Треугольник. Свойство высот.		
12	Треугольник. Вписанная и описанная окружности.		
13	Вписанная окружность и описанная окружность около правильного многоугольника.		
14	Четырехугольники.		
15	Вписанные углы. Углы, связанные с окружностью.		
16	Углы, связанные с окружностью.		
17	Свойство медиан, биссектрис, высот.		
Раздел 3. Практико–ориентированные задачи (7часов).			

18	Графики и диаграммы Практико-ориентированные задачи.		
19	Работа с графиками, схемами, таблицами.		
20	Работа с графиками, схемами, таблицами. Решение задач.		
21	Начала теории вероятностей.		
22	Начала теории вероятностей. Решение задач.		
23	Практико-ориентированные задачи.		
24	Практико-ориентированные задачи.		
Раздел 4. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (5 часов).			
25	Показательные уравнения.		
26	Показательные уравнения. Решение уравнений.		
27	Логарифмические уравнения.		
28	Логарифмические уравнения. Решение уравнений.		
29	Показательные уравнения и неравенства.		
Раздел 5. Задание с параметром (5 часов).			
30	Уравнения с параметром. Линейные уравнения.		
31	Уравнения с параметром. Квадратные уравнения. Отбор корней.		
32	Уравнения с параметром. Показательные уравнения.		
33	Уравнения с параметром. Иррациональные уравнения.		
34	Уравнения с параметром. Существование решений и их количество. Запись ответа.		

Литература

1. Дрозина В. В., Дильман В. Л. Механизм творчества решения нестандартных задач. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010;
7. Горнштейн. Задачи с параметрами. Текст, 1992г .
8. Федеральный институт педагогических измерений. Контрольные измерительные материалы (КИМ) по математике.
9. В.С. Малаховский. Избранные задачи элементарной математики. Калининград 2009г
10. Ю.И. Попов Алгебра . Методы и приемы решения задач элементарной математики. Калининград 2006г.
11. Ю.И. Попов Стереометрия. Методы и приёмы решения задач. Калининград 2010г