

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ПЕТРОВСКОГО РАЙОНА ГОРОДА ДОНЕЦКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА № 108 ГОРОДА ДОНЕЦКА»

РАССМОТРЕНО
на методическом
объединении естественно-
математических наук

И.Л.Каулавичуте

И.Л.Каулавичуте

Протокол № 3
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора

И.А.Иванина

И.А.Иванина

Приказ № 141
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «Школа №
108 г. Донецка»



Приказ № 141
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса

«Юный математик»

для обучающихся 7 класса

г. Донецк 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа факультативного курса «Юный математик» (далее — курс) для 7 класса составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования») с учётом Примерной программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.06.2022) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18.03.2022).

Рабочая программа курса даёт представление о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами факультативного курса по математике, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Рабочая программа курса определяет количественные и качественные характеристики учебного материала, в том числе планируемые результаты освоения обучающимися программы факультативного курса на уровне основного общего образования и систему оценки достижения планируемых результатов.

Цели данного курса:

- Повышение интереса к предмету.
- Владение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования.
- Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи курса:

- Развития мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
- Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения.
- Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.

Общая характеристика факультативного курса

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры.

Новизна данного курса заключается в том, что программа включает *новые для учащихся задачи*, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучаемых. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Отличительные особенности данного курса от уже существующих в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как

составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.

Программа ориентирована на учащихся 7 классов, которым интересна как сама математика так и процесс познания нового.

Факультативные занятия рассчитаны на 1 час в неделю, в общей сложности – 34 ч в учебный год. Преподавание факультатива строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Факультативные занятия дают возможность шире и глубже изучать программный материал, задачи повышенной трудности, больше рассматривать теоретический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, и внедрять принцип опережения.

Основные принципы:

- обязательная согласованность курса с курсом алгебры как по содержанию, так и по последовательности изложения. Каждая тема курса начинается с повторения соответствующей темы курса алгебры. Факультатив является развивающим дополнением к курсу математики;

– вариативность (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или неравенства);

– самоконтроль (регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач должен быть неизменным элементом самостоятельной работы учащихся).

При проведении занятий по курсу на первое место выйдут следующие формы организации работы: групповая, парная, индивидуальная. Методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

Описание места факультативного курса в плане.

Курс рассчитан на 1 час в неделю. Общее количество проводимых занятий – 34 часа.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с быденного языка на математический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- совершенствоваться в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

В результате изучения курса учащиеся должны: освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач; уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения;

- успешно выступать на математических соревнованиях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Содержание факультативного курса

Раздел I. Действительные числа (5 часов)

- Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения.
- Сравнение числовых выражений. Числовая прямая, сравнение и упорядочивание чисел.
- Пропорции. Решение задач на пропорции.
- Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применение процентов.
Учащиеся должны уметь:
 - выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетать при вычислениях устные и письменные приемы;
 - выполнять сравнение и упорядочивание чисел на координатной прямой;
 - уметь находить отношения между величинами, решать задачи на пропорции;
 - решать основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту, процента от числа, процентное отношение двух чисел, а также более сложные задачи.

Раздел II. Уравнения с одной переменной (8 часов)

- Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной.
- Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.
- Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.
- Решение текстовых задач с помощью уравнений.
Учащиеся должны уметь:
 - с помощью равносильных преобразований приводить уравнение к линейному виду, решать такие уравнения;
 - использовать геометрический смысл и алгебраического определение модуля при решении уравнений;
 - решать простейшие линейные уравнения с параметрами;
 - решать текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения.

Раздел III. Комбинаторика. Описательная статистика (9 часов)

- Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.
- Графы. Решение комбинаторных задач с помощью графов.
- Комбинаторное правило умножения
- Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок.
- Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее значение. Практическое применение статистики.
Учащиеся должны уметь:
 - решать комбинаторные задачи перебором вариантов и с помощью графов;
 - применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций;
 - распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления;
 - находить среднее арифметическое, моду, медиану, наибольшее и наименьшее значение числовых наборов.

Раздел IV. Буквенные выражения. Многочлены (6 часов)

- Преобразование буквенных выражений.
- Деление многочлена на многочлен «уголком».
- Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.
Учащиеся должны уметь:
 - выполнять преобразования буквенных выражений;
 - выполнять деление многочлена на многочлен «уголком»;
 - возводить двучлен в степень.

Раздел V. Уравнения с двумя переменными (4 часа)

- Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применение диофантовых уравнений к практическим задачам.
- Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами.

Учащиеся должны уметь:

- применять основные правила решения диофантовых уравнений;
- решать системы линейных уравнений графическим способом, способами подстановки и сложения.

Итоговое повторение (2 часа)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольны е работы	Практичес кие работы	
1	Действительные числа	5			http://sc.edu.ru .
2	Уравнения с одной переменной	8			http://sc.edu.ru .
3	Комбинаторика. Описательная статистика	9			http://sc.edu.ru .
4	Буквенные выражения. Многочлены	8			http://sc.edu.ru .
5	Уравнения с двумя переменными	5			http://sc.edu.ru .
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		35	0	0	

Календарно-тематическое планирование

№ п/ п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего		
Раздел 1. Действительные числа (5 ч)				
1	Числовые выражения	1	04.09.2023	http://sc.edu.ru .
2	Сравнение числовых выражений	1	11.09.2023	http://sc.edu.ru .
3	Пропорции	1	18.09.2023	http://sc.edu.ru .
4	Проценты	1	25.09.2023	
5	Проценты	1	02.10.2023	http://sc.edu.ru .
Раздел 2. Уравнения с одной переменной (8 ч)				
6	Уравнения с одной переменной	1	09.10.2023	http://sc.edu.ru .
7	Решение линейных уравнений с модулем	1	16.10.2023	http://sc.edu.ru .
8	Решение линейных уравнений с модулем	1	23.10.2023	
9	Решение линейных уравнений с параметрами	1	08.11.2023	http://sc.edu.ru .
10	Решение линейных уравнений с параметрами	1	15.11.2023	
11	Решение линейных уравнений с параметрами	1	22.11.2023	http://sc.edu.ru .
12	Решение текстовых задач	1	29.11.2023	
13	Решение текстовых задач	1	06.12.2023	http://sc.edu.ru .
Раздел 3. Комбинаторика. Описательная статистика (9 ч)				
14	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	1	13.12.2023	http://sc.edu.ru .
15	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	1	20.12.2023	http://sc.edu.ru .
16	Решение комбинаторных задач с помощью графов	1	27.12.2023	
17	Решение комбинаторных задач с помощью графов	1	10.01.2024	http://sc.edu.ru .

18	Комбинаторное правило умножения	1	17.01.2024	
19	Комбинаторное правило умножения	1	24.01.2024	http://sc.edu.ru .
20	Перестановки. Факториал	1	31.01.2024	http://sc.edu.ru .
21	Перестановки. Факториал	1	07.02.2024	http://sc.edu.ru .
22	Статистические характеристики набора данных	1	14.02.2024	
Раздел 4. Буквенные выражения. Многочлены (8 ч)				
23	Преобразование буквенных выражений	1	21.02.2024	http://sc.edu.ru .
24	Преобразование буквенных выражений	1	28.02.2024	
25	Преобразование буквенных выражений	1	06.03.2024	http://sc.edu.ru .
26	Деление многочлена на многочлен	1	13.03.2024	http://sc.edu.ru .
27	Деление многочлена на многочлен	1	20.03.2024	
28	Деление многочлена на многочлен	1	03.04.2024	http://sc.edu.ru .
29	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля	1	10.04.2024	http://sc.edu.ru .
30	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля	1	17.04.2024	
Раздел 5. Уравнения с двумя переменными (5 ч)				
31	Линейные диофантовы уравнения	1	24.04.2024	http://sc.edu.ru .
32	Линейные диофантовы уравнения	1	08.05.2024	http://sc.edu.ru .
33	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	15.05.2024	
34	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	22.05.2024	
35	Итоговый урок	1	29.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		35		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
- Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

УМК Алгебра. Макарычев Ю.Н #УМ_учебники #7класс #алгебра #математика
#учителюматематики #урокматематики #методика #рабочийлист #ФГОС
#разработкаурока
Линия УМК Вероятность и статистика. Высоцкий И.Р., Яценко И. В. (7-9)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru>
«Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>
«Учи.ру» <https://uchi.ru>.