

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 69» города Новокузнецка

Принято
педагогическим советом
Протокол № 1
От «28» 08 2023 года

Утверждаю:
директор _____ / Усова М.Г./
Приказ № 39-ОД
От «01» 09 2023 года

Рабочая программа
Внеурочной деятельности

Увлекательная математика каждому

учебный предмет, курс
для 7 класса(-ов)

Составитель: Глушич Ирина Анатольевна
Учитель математики

Согласовано:
Заместитель директора по УВР
Нагайцева М.С.
От «29» 08 2023 года

Рассмотрено и одобрено
на МО учителей-
предметников естественно-
научного цикла
От «28» 08 2023 года

Новокузнецкий городской округ
2023

1. Пояснительная записка

Курс внеурочной деятельности «Увлекательная математика каждому» в 7 классе является одной из важных составляющих работы с детьми, чья одаренность на настоящий момент может быть еще не проявившейся, а также просто способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 7 класса. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а также задачи олимпиадного уровня.

Структура программы концентрическая, т.е. одна и та же тема может изучаться как в 7, так и в 8, 9 классах. Это связано с тем, что на разных ступенях обучения дети могут усваивать один и тот же материал, но уже разной степени сложности с учетом приобретенных ранее знаний.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Преподавание кружка 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. 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

Общая характеристика учебного курса

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

Цели данного кружка:

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

Задачи курса:

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

Ученик выбирает индивидуальную образовательную траекторию, которая включает задания различных видов: информационные, практические, контрольные.

Формы организации учебной деятельности определяются видами учебной работы, спецификой учебной группы, изучаемым материалом, учебными целями.

Возможны следующие организационные формы обучения:

- классно-урочная система (изучение нового, практикум, контроль, дополнительная работа, уроки-зачеты, уроки—защиты творческих заданий). В данном случае используются все типы объектов, межпредметные связи, поиск информации осуществляется учащимися под руководством учителя;

- индивидуальная и индивидуализированная. Такие формы работы позволяют регулировать темп продвижения в обучении каждого школьника сообразно его способностям. При работе в компьютерном классе по заранее подобранным информационным, практическим и контрольным заданиям, собранным из соответствующих объектов, формируются индивидуальные задания для учащихся;

- групповая работа. Предварительно учитель формирует блоки объектов или общий блок, на основании демонстрации которого происходит обсуждение в группах общей проблемы либо, при наличии компьютерного класса, обсуждение мини-задач, которые являются составной частью общей учебной задачи;

- исследовательская работ;

- самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний; выполнение индивидуальных заданий творческого характера.

Место учебного курса в учебном плане

Данная программа рассчитана на учащихся 7-ых классов. Возраст детей: 13-14 лет. Данная программа кружка рассчитана на 1 учебный год, количество часов - 34.

2. Содержание образования

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 применений 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 (10 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.

Освоение курса завершается итоговой диагностикой (контрольная работа) и анкетированием с целью определения обучающимися полезности для них данного курса.

Итоговое занятие (1 часа)

3. Планируемые результаты освоения рабочей программы

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);
- 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;
- 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.

4. Тематическое планирование

№	Раздел, тема	Кол-во часов
1.	Действительные числа	5
2.	Уравнения с одной переменной	8
3.	Комбинаторика. Описательная статистика	10
4.	Буквенные выражения. Многочлены	6
5.	Уравнения с двумя переменными	4
6.	Итоговое занятие	1

5. Учебно- методическое обеспечение образовательного процесса

1. Учебник: Алгебра: 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана – Граф, 2019.

Интернет-источники

1. <http://matematika.ucoz.com/http://uztest.ru/http://www.ege.edu.ru/>
2. <http://www.mioo.ru/ogl.php>
3. <http://1september.ru/>
4. <http://www.mathnet.spb.ru/>
5. <http://talialia.ucoz.com/index/ucheniku/0-18>
6. <http://math-prosto.ru/http://www.etudes.ru/http://www.berdov.com/>
7. <http://4-8class-math-forum.ru/>

6. Материально- техническое обеспечение образовательного процесса

Материально-технические условия:

- компьютер
- мультимедиа проектор
- интерактивная доска
- документ камера

Методическое обеспечение:

- подборка презентаций к занятиям
- ресурсы сети интернет

- литература для учителя и ученика

7. Календарно – тематическое планирование

	№	Тема	Кол-во часов	Дата
	1.	Действительные числа	5	
1	1.1	Числовые выражения	1	06.09.2023
2	1.2	Сравнение числовых выражений	1	13.09.2023
3	1.3	Пропорции	1	20.09.2023
4	1.4	Проценты	1	27.09.2023
5	1.5	Решение задач на проценты	1	04.10.2023
	2.	Уравнения с одной переменной	8	
6	2.1	Уравнения с одной переменной	1	11.10.2023
7	2.2	Решение линейных уравнений	1	18.10.2023
8	2.3	Решение линейных уравнений с модулем	1	25.10.2023
9	2.4	Линейные уравнения с параметром	1	08.11.2023
10	2.5	Решение линейных уравнений с параметром	1	15.11.2023
11	2.6	Решение линейных уравнений с параметром	1	22.11.2023
12	2.7	Решение текстовых задач	1	29.11.2023
13	2.8	Решение текстовых задач	1	06.12.2023
	3.	Комбинаторика. Описательная статистика	10	
14	3.1	Комбинаторика	1	13.12.2023
15	3.2	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	1	20.12.2023
16	3.3	Графы	1	27.12.2023
17	3.4	Решение комбинаторных задач с помощью графов	1	10.01.2024

18	3.5	Решение комбинаторных задач с помощью графов	1	17.01.2024
19	3.6	Комбинаторное правило умножения	1	24.01.2024
20	3.7	Комбинаторное правило умножения	1	31.01.2024
21	3.8	Перестановки.	1	07.02.2024
22	3.9	Факториал	1	14.02.2024
23	3.10	Статистические характеристики набора данных	1	21.02.2024
	4	Буквенные выражения. Многочлены	6	
24	4.1	Буквенные выражения	1	28.02.2024
25	4.2	Преобразование буквенных выражений	1	06.03.2024
26	4.3	Деление многочлена на многочлен	1	13.03.2024
27	4.4	Деление многочлена на многочлен «уголком».	1	20.03.2024
28	4.5	Возведение двучлена в степень.	1	27.03.2024
29	4.6	Треугольник Паскаля.	1	10.04.2024
	5	Уравнения с двумя переменными	4	
30	5.1	Определение уравнений Диофанта	1	17.04.2024
31	5.2	Правила решений уравнений. Применение диофантовых уравнений к практическим задачам	1	24.04.2024
32	5.3	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	08.05.2024
33	5.4	Решение систем уравнений различными способами.	1	15.05.2024
34	6	Итоговое занятие	1	22.05.2024