



Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
Интеллект Академия
(АНОО «Интеллект Академия»)

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета
протокол № 1
«22» августа 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНОО
«Интеллект Академия»
_____ М.К. Гавриш
приказ № 105
от «22» августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности «Интересная математика»

для обучающихся 7-9 классов

г. Новокузнецк, 2024

Пояснительная записка

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте. Проблема - развитие учебной мотивации при изучении предмета математики.

Первоначальные математические познания должны входить с самых ранних лет в наше образование и воспитание. Результаты надёжны лишь тогда, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, на предметах обыденной и повседневной обстановки, подобранных с надлежащим остроумием и занимательностью.

Программа внеурочной деятельности «Интересная математика» рассчитана на обучающихся 7-9 классов, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень. Программа внеурочной деятельности направлена на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески.

Актуальность программы заключается в воспитании любознательного, активно и заинтересованно познающего мир школьника. Обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. Программа даёт возможность учащимся овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности, позволяет обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в себе. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах. В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Предлагаемые занятия предполагают развитие пространственного воображения и математической интуиции обучающихся, проявляющих интерес и склонность к изучению математики, в процессе решения задач практического содержания. Основное содержание курса математики начальной школы в большей степени ориентировано на абстрактный материал. Поэтому задачам практического содержания, способствующим развитию пространственного воображения обучающихся, их математической интуиции, логического мышления, должно уделяться особое внимание.

Рассматриваемые на занятиях занимательные геометрические и практические задания имеют прикладную направленность. Тематика занятий с системой соответствующих заданий позволяет дифференцировать процесс обучения, осуществлять лично-ориентированное, развивающее, гуманистически направленное обучение.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, стимулирует обучающихся к самостоятельному применению и пополнению своих знаний через содержание курса, стимулирует самостоятельность и способность к самореализации. В результате у учеников формируется устойчивый интерес к решению задач повышенной трудности, значительно улучшается качество знаний, совершенствуются умения

применять полученные знания не только в учебных ситуациях, но и в повседневной деятельности, за пределами школы.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, работать в группе, совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

Программа «Интересная математика» учитывает возрастные особенности школьников основной ступени и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры. Предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия (передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных в разных местах класса и др.) Во время занятий предусматривается поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий предусматривается использование принципа свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания будут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

Содержание программы отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от обучающихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Работа с учащимися во внеурочное время направлено на **достижение следующей цели** развитие интереса к математическому творчеству, расширение математического кругозора и эрудиции обучающихся:

- 1) в направлении личностного развития: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- 2) в метапредметном направлении: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- 3) в предметном направлении: создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи

овладение способами мыслительной и творческой деятельности;
развитие мотивации к собственной учебной деятельности;
ознакомление со способами организации и сбора информации;
создание условий для самостоятельной творческой деятельности;
развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления;
развитие мелкой моторики рук;
практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности.

Место учебного предмета в учебном плане

Данная программа внеурочной деятельности предназначена для учащихся 7-9 класса, проявляющих интерес и склонность к изучению математики. Программа рассчитана на 101 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Содержание учебного курса

1. Числа и вычисления

Чётные и нечётные числа. Сумма и произведение чётных чисел, нечётных чисел, чётных и нечётных чисел. Восстановление цифр при сложении, вычитании, умножении. Игра «Лесенка». Игра «Попробуй, сосчитай». Игра «Отгадай задуманное число». Игра «Стёртая цифра». Игра «Кубики». Игра «Не ошибись!» Числа в квадрате. Задачи на отгадывание чисел. Задачи на делимость чисел.

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся получит возможность:

- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи;
- уметь доказывать четность и нечетность числовых выражений;
- уметь восстанавливать пропущенные цифры при сложении, вычитании, умножении;
- понимать и применять смысл различных игр, фокусов с числами;
- уметь решать задачи на делимость чисел и отгадывание чисел

2. Задачи

Задачи на движение. Логические задачи. Задачи со спичками. Задачи на переливание. Задачи на перекладывание предметов. Задачи на взвешивание. Проверка наблюдательности. Задачи на комбинации и расположения. Графы в решении задач. Принцип Дирихле. Задачи на проценты.

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся получит возможность:

- уметь решать сложные задачи на движение;
- уметь решать логические задачи;
- знать и уметь применять алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на перекладывание предметов, на взвешивание предметов;
- уметь применять графы и принцип Дирихле при решении задач;
- уметь решать сложные задачи на проценты;
- решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;
- решать занимательные задачи;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.

3. Геометрические фигуры

Проверка наблюдательности: сопоставление геометрических фигур. Разделение геометрических фигур на части. Танграм. Нахождение площади фигур. Нахождение объёма фигур. Геометрические головоломки. Равные геометрические фигуры. Топологические опыты. Математическое моделирование. Лист Мёбиуса.

Планируемые результаты изучения по теме.

Обучающийся получит возможность:

- распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, многоугольники, окружности, круги, куб, прямоугольный параллелепипед);
- уметь разделять фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры;
- уметь решать задачи на нахождение площади и объёма фигур, отгадывать геометрические головоломки;
- уметь проводить топологические опыты, математическое моделирование.

Планируемые результаты освоения учебного курса «Интересная математика»

Учащиеся получают возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства; научиться некоторым специальным приёмам решения задач.
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью моделирования, интерпретации их результатов;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства.

Личностные результаты:

- Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.
- Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности, качеств весьма важных в практической деятельности любого человека.
- Воспитание чувства справедливости, ответственности.
- Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты:

- Сравнение разных приемов действий, выбор удобных способов для выполнения конкретного задания.
- Моделирование в процессе совместного обсуждения алгоритма решения числового кроссворда; использование его в ходе самостоятельной работы.
- Применение изученных способов учебной работы и приёмов вычислений для работы с числовыми головоломками.
- Анализ правил игры.
- Действие в соответствии с заданными правилами.
- Включение в групповую работу.
- Участие в обсуждении проблемных вопросов, высказывание собственного мнения и аргументирование его.
- Аргументирование своей позиции в коммуникации, учёт разных мнений, использование критериев для обоснования своего суждения.
- Сопоставление полученного результата с заданным условием. □ Контролирование своей деятельности: обнаружение и исправление ошибок.
- Анализ текста задачи: ориентирование в тексте, выделение условия и вопроса, данных и искомого чисел (величин).
- Поиск и выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.
- Моделирование ситуации, описанной в тексте задачи.
- Использование соответствующих знаково-символических средств для моделирования ситуации.
- Конструирование последовательности «шагов» (алгоритм) решения задачи.
- Объяснение (обоснование) выполняемых и выполненных действий.
- Воспроизведение способа решения задачи.
- Анализ предложенных вариантов решения задачи, выбор из них верных.
- Выбор наиболее эффективного способа решения задачи.
- Оценка предъявленного готового решения задачи (верно, неверно).
- Участие в учебном диалоге, оценка процесса поиска и результатов решения задачи.
- Конструирование несложных задач.
- Выделение фигуры заданной формы на сложном чертеже.
- Анализ расположения деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- Составление фигуры из частей. Определение места заданной детали в конструкции.
- Выявление закономерности в расположении деталей; составление детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- Сопоставление полученного (промежуточного, итогового) результата с заданным условием.
- Объяснение выбора деталей или способа действия при заданном условии.
- Анализ предложенных возможных вариантов верного решения.
- Осуществление развернутых действий контроля и самоконтроля: сравнение построенной конструкции с образцом.

Тематическое планирование

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Числа и вычисления	8	http://school-collection.edu.ru
2.	Текстовые задачи	17	http://school-collection.edu.ru
3.	Геометрические фигуры	8	http://school-collection.edu.ru

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Функции и графики	8	http://school-collection.edu.ru
2.	Геометрическая смесь	13	http://school-collection.edu.ru
3.	Алгебраические преобразования	13	http://school-collection.edu.ru

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Функция: просто, сложно, интересно	12	http://school-collection.edu.ru
2.	Диалоги о статистике. Статистические исследования	11	http://school-collection.edu.ru
3.	Геометрическая смесь	10	http://school-collection.edu.ru

Поурочное планирование**7 КЛАСС**

№	Тема	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Числа и закономерности	1	http://school-collection.edu.ru
2	Чётные и нечётные числа. Сумма и произведение чётных чисел, нечётных чисел, чётных и нечётных чисел	1	http://school-collection.edu.ru
3	Восстановление цифр при сложении, вычитании, умножении. Игра «Стёртая цифра»	1	http://school-collection.edu.ru
4	Числовые фокусы	1	http://school-collection.edu.ru
5	Игра «Лесенка». Игра «Попробуй, сосчитай».	1	http://school-collection.edu.ru
6	Магические квадраты (числа в квадрате)	1	http://school-collection.edu.ru
7	Задачи на отгадывание чисел. Игра «Отгадай задуманное число».	1	http://school-collection.edu.ru

8	Задачи на делимость чисел	1	http://school-collection.edu.ru
9	Задачи на движение	1	http://school-collection.edu.ru
10	Решение логических задачи	1	http://school-collection.edu.ru
11	Решение задач со спичками	1	http://school-collection.edu.ru
12	Решение задач на переливания	1	http://school-collection.edu.ru
13	Решение задач на взвешивания	1	http://school-collection.edu.ru
14	Задачи на перекладывание предметов. Проверка наблюдательности	1	http://school-collection.edu.ru
15	Задачи на комбинации и расположения	1	http://school-collection.edu.ru
16	Графы в решении задач	1	http://school-collection.edu.ru
17	Принцип Дирихле	1	http://school-collection.edu.ru
18	Задачи на проценты	1	http://school-collection.edu.ru
19	Решение старинных задач	1	http://school-collection.edu.ru
20	Решение занимательных задач	1	http://school-collection.edu.ru
21	Решение задач - шуток	1	http://school-collection.edu.ru
22	Решение задач на смекалку	1	http://school-collection.edu.ru
23	Решение задач конкурса - игры «Кенгуру»	1	http://school-collection.edu.ru
24	Решение задач конкурса - игры «Кенгуру»	1	http://school-collection.edu.ru
25	Решение олимпиадных задач	1	http://school-collection.edu.ru
26	Проверка наблюдательности: сопоставление геометрических фигур	1	http://school-collection.edu.ru
27	Разделение геометрических фигур на части. Задачи на разрезание и складывание фигур	1	http://school-collection.edu.ru
28	Танграм	1	http://school-collection.edu.ru
29	Нахождение площади фигур. Нахождение объёма фигур	1	http://school-collection.edu.ru
30	Геометрические головоломки	1	http://school-collection.edu.ru
31	Топологические опыты. Математическое моделирование	1	http://school-collection.edu.ru
32	Топологические опыты. Лист Мёбиуса	1	http://school-collection.edu.ru
33	Проект «Геометрия вокруг нас»	1	http://school-collection.edu.ru
34	Проект «Построение фигур. Паркеты»	1	http://school-collection.edu.ru

8 класс

№	Тема	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Функции и графики. Основные понятия	1	http://school-collection.edu.ru
2	Построение графиков элементарных функций	1	http://school-collection.edu.ru
3	Геометрические преобразования графиков функций	1	http://school-collection.edu.ru
4	Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований	1	http://school-collection.edu.ru
5	Графики кусочно-заданных функций	1	http://school-collection.edu.ru
6	Построение линейного сплайма	1	http://school-collection.edu.ru
7	Презентация проекта «Графики улыбаются»	1	http://school-collection.edu.ru
8	Игра «Счастливый случай»	1	http://school-collection.edu.ru
9	Наглядная геометрия. Основные геометрические фигуры	1	http://school-collection.edu.ru
10	Рисование фигур одним росчерком. Графы	1	http://school-collection.edu.ru
11	Геометрическая смесь. Треугольник Рело	1	http://school-collection.edu.ru
12	Паркетты и замощения	1	http://school-collection.edu.ru
13	Разрезания на плоскости и в пространстве	1	http://school-collection.edu.ru
14	Спортивный матч «Математический хоккей»	1	http://school-collection.edu.ru
15	Геометрия в пространстве	1	http://school-collection.edu.ru
16	Решение олимпиадных задач	1	http://school-collection.edu.ru
17	Математический бой	1	http://school-collection.edu.ru
18	Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика	1	http://school-collection.edu.ru
19	Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим» Геометрическая задача – фокус «Продень монетку»	1	http://school-collection.edu.ru
20	Урок решения одной геометрической задачи	1	http://school-collection.edu.ru
21	Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»	1	http://school-collection.edu.ru
22	Модуль числа. Уравнения со знаком модуля	1	http://school-collection.edu.ru
23	Решение уравнений со знаком модуля	1	http://school-collection.edu.ru

24	Киоск математических развлечений	1	http://school-collection.edu.ru
25	Преобразование алгебраических выражений.	1	http://school-collection.edu.ru
26	Формулы сокращенного умножения	1	http://school-collection.edu.ru
27	Тождества и тождественные преобразования	1	http://school-collection.edu.ru
28	Выделение полного квадрата	1	http://school-collection.edu.ru
29	Линейные неравенства с двумя переменными	1	http://school-collection.edu.ru
30	Системы линейных неравенств с двумя переменными	1	http://school-collection.edu.ru
31	Математическая карусель	1	http://school-collection.edu.ru
32	Уравнения с параметрами	1	http://school-collection.edu.ru
33	Число корней уравнения	1	http://school-collection.edu.ru
34	Интеллектуальный марафон	1	http://school-collection.edu.ru

9 класс

№	Тема	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками	1	http://school-collection.edu.ru
2	Историко-генетический подход к понятию «функция»	1	http://school-collection.edu.ru
3	Способы задания функции	1	http://school-collection.edu.ru
4	Четные и нечетные функции	1	http://school-collection.edu.ru
5	Монотонность функции	1	http://school-collection.edu.ru
6	Ограниченные и неограниченные функции	1	http://school-collection.edu.ru
7	Исследование функций элементарными способами	1	http://school-collection.edu.ru
8	Построение графиков функций	1	http://school-collection.edu.ru
9	Функционально-графический метод решения уравнений	1	http://school-collection.edu.ru
10	Решение неравенств с двумя неизвестными	1	http://school-collection.edu.ru
11	Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний»	1	http://school-collection.edu.ru
12	Функция: сложно, просто, интересно.	1	http://school-collection.edu.ru

	Презентация «Портфеля достижений»		
13	Статистические исследования	1	http://school-collection.edu.ru
14	Основные статистические характеристики	1	http://school-collection.edu.ru
15	Таблицы, графики и диаграммы	1	http://school-collection.edu.ru
16	Логические утверждения и высказывания	1	http://school-collection.edu.ru
17	Множества и подмножества и операции над ними	1	http://school-collection.edu.ru
18	Решение задач на логические высказывания	1	http://school-collection.edu.ru
19	Случайные опыты и случайные события	1	http://school-collection.edu.ru
20	Вероятности и частоты	1	http://school-collection.edu.ru
21	Задачи с кубиками и с монетами	1	http://school-collection.edu.ru
22	Математические описания случайных явлений	1	http://school-collection.edu.ru
23	Проектная работа по статистическим исследованиям	1	http://school-collection.edu.ru
24	Наука геометрия	1	http://school-collection.edu.ru
25	Прямая и обратная теорема	1	http://school-collection.edu.ru
26	Доказательство от противного	1	http://school-collection.edu.ru
27	Геометрические софизмы	1	http://school-collection.edu.ru
28	Пятый постулат Евклида	1	http://school-collection.edu.ru
29	Не евклидовы геометрии	1	http://school-collection.edu.ru
30	Основные задачи на построение	1	http://school-collection.edu.ru
31	Решение задач на построение	1	http://school-collection.edu.ru
32	Урок решения одной геометрической задачи	1	http://school-collection.edu.ru
33	Интеллектуальный марафон	1	http://school-collection.edu.ru