

Муниципальное образование – городской округ

(учредитель)

города Рязани Рязанской области

(город)

МБОУ «Школа № 58 имени Героя Российской Федерации,

гвардии капитана Орлова Сергея Николаевича»

(полное наименование образовательной организации)

«РАССМОТРЕНО»

на заседании
Методического Совета
29.08.2017 г.

Протокол № 1

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель
директора по ВР
Е.В. Дындикова

29.08.2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ
«Школа № 58»
Е.А.Егорова

29.08.2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности

«Занимательная математика»

название программы

(общеинтеллектуальное направление)

название направления

Уровень образования: 6 классы

Срок реализации программы – 1 год (34 часа)

**Составитель: Игнаткина О.П., учитель
математики**

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

Учащиеся получают возможность для формирования следующих результатов:

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

1) регулятивные

учащиеся получают возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) познавательные

учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость её проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;

- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) коммуникативные

учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

учащиеся получают возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

2. Содержание учебного курса

Содержание данной программы внеурочной деятельности связано с программой по предмету «математика» и спланировано с учетом прохождения программы 5-6 класса. Занятия содержат подборку нестандартных задач по арифметике, геометрии и логике, исторические экскурсы, фокусы, игры и практический материал, используемый в повседневной жизни и способствующий повышению интереса к математике.

Структура занятий по выполнению интеллектуальных упражнений включает в себя следующие этапы: мотивацию, целеполагание, планирование, действие по реализации плана, самоконтроль, самоанализ, самооценку.

Занятия проводятся в форме предметно-ориентированных тренингов (занятия по формированию общеучебных умений, построенных на понятийном аппарате учебного предмета математики).

Арифметические и логические головоломки (5 ч)

Рассматриваются различные головоломки с числами, магические квадраты, логические задачи, ребусы.

Фейерверк нестандартных задач (10 часов)

В данной теме предлагаются различные виды нестандартных задач и методы их решения: метод “с конца”, задачи на раскраску, метод уравнивания. Много времени отводится задачам на дроби, вводится формула сложных процентов. Для привития интереса к предмету разбираются секреты математических фокусов.

Геометрическая смесь (4 часов)

Геометрия представлена в данном курсе задачами на разрезание, построением фигур одним росчерком пера, заданиями на клетчатой бумаге.

Комбинаторные задачи (8 часов)

Рассматриваются способы решения комбинаторных задач: метод перебора, дерево возможных вариантов, графы, способ сложения. Вводится понятие факториала. Уделяется внимание решению задач с помощью уравнений в целых числах.

Математика из прошлого (7 часов)

В данном разделе осуществляется знакомство учащихся с разнообразными занимательными задачами, которые созданы человечеством в течение многих лет. Эти задачи на материалах народного творчества являются частью духовного наследия народа.

Заканчивается курс внеурочной деятельности «Занимательная математика» подготовкой и проведением игры среди шестиклассников «Математическая регата».

В качестве основных этапов каждого занятия выделяются следующие виды организации деятельности учащихся:

1. Интеллектуальная разминка (3-5 минут)

Основная задача этапа: создание у обучающихся положительного эмоционального фона.

Содержание: система заданий, способных вызвать интерес, вопросы на сообразительность, быстроту реакции, окрашенные долей юмора.

2. Диагностический тренинг

Основная задача: проведение диагностики уровня освоения определенных мыслительных приемов и психических познавательных процессов (памяти, внимания, восприятия, воображения) с самопроверкой результатов.

Содержание: система заданий, способствующих развитию указанных качеств, позволяющие углубить знания детей, разнообразить методы и приемы познавательной деятельности.

3. Логико-поисковые задания (20 минут)

Основная задача этапа: формирование приемов мыслительной деятельности и методов решения нестандартных задач.

Содержание: система логико-поисковых заданий, нестандартных задач.

4. Веселая переменка (2 минуты)

Основная задача этапа: развитие двигательной сферы детей, умений выполнять несколько различных заданий одновременно.

Содержание: динамическая пауза, минутки юмора (сообщение об интересных ситуациях в жизни ученых), минутки для размышлений (интересная и полезная информация).

5. Решение творческих нестандартных задач (10 минут)

Основная задача этапа: воспитание в детях любовь к красоте логических рассуждений.

Содержание: система творческих нестандартных задач.

6. Мозговая гимнастика (2 минуты)

Основная задача этапа: улучшение мозговой деятельности детей и профилактика нарушений зрения.

Содержание: комплекс физических упражнений.

7. Рефлексия (3 минуты)

Основная задача этапа: осуществление детьми самооценки, закрепление новоизменений в мышлении, в видах деятельности, освоенных учеником.

Содержание: работа с эпиграфом занятия и выяснение заключенного в нем смысла; размышление на тему; риторический вопрос и другие.

3. Тематическое планирование:

№	Название темы	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Арифметические и логические головоломки	5	
2	Фейерверк нестандартных задач	10	
3	Геометрическая смесь	4	
4	Комбинаторные задачи	8	
5	Математика из прошлого	7	

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема	Виды деятельности учащихся	Количество часов	Дата проведения
Арифметические и логические головоломки 5 часов				
1	Что такое интеллект. Входная диагностика способности логически мыслить	Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач. Выдвигать гипотезы. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент. Обсуждать особенности математического языка. Решать задачи, в том числе задачи с практическим содержанием, с реальными	1	
2	Математическая теория построения магических квадратов		1	
3	Задания на восстановление		1	

	чисел и цифр	данными. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученные результаты.		
4	Арифметические парадоксы		1	
5	Ребусы		1	
Фейерверк нестандартных задач 10 часов				
6	Логические задачи. Задачи со спичками	Применять алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на перекладывание предметов, на взвешивание предметов; применять графы и принцип Дирихле при решении задач. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	1	
7	Задачи на взвешивание		1	
8	Задачи на переливание		1	
9 – 10	Задачи на движение		2	
11	Принцип Дирихле		1	
12	Задачи на раскраску		1	
13	Секреты арифметических фокусов		1	
14 – 15	Задачи на проценты		2	
Геометрическая смесь 4 часа				
16	Геометрические головоломки. «Танграмм», «Пентамино». «Волшебный круг», «Колумбово яйцо».	Распознавать , вырезать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Разделять фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры. Отгадывать геометрические головоломки. Находить в окружающем нас мире плоские и	1	
17	Геометрические задачи на разрезание.		1	
18	Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги.		1	
19	Задачи на клетчатой бумаге. Формула Пика		1	

		пространственные симметричные фигуры. Вычислять площадь неправильных четырёхугольников с помощью формулы Пика.		
Комбинаторные задачи 8 часов				
20	Комбинации и расположения.	Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путем построения дерева возможных вариантов и кругов Эйлера-Венна. Строить теоретико- множественные модели некоторых видов комбинаторных задач.	1	
21	Метод перебора		1	
22	Дерево возможных вариантов		1	
23	Правило умножения		1	
24	Графы в решении задач.		1	
25	Факториалы.		1	
26	Таблицы и диаграммы		1	
27	Определение элементов множеств с использованием кругов Эйлера-Венна.		1	
Математика из прошлого 7 часов				
28	Л.Ф. Магницкий и его «Арифметика». Задачи из книги Магницкого. «Забава Магницкого»	Познакомиться с великими математиками из народа, Арифметикой Магницкого. Объяснять решение некоторых задач «из прошлого». Показывать «фокусы» с помощью листа Мебиуса.	1	
29	Великие математики из народа: Иван Петров.		1	
30	Игра Баше		1	
31	Лист Мебиуса		1	
32	Задачи народов мира. Выходная диагностика способности логически мыслить		1	
33-34	Подготовка и проведение математической регаты		3	