

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА»

Принята на педагогическом совете
протокол № 2 от 05.10.2017 года



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Естественно - научная направленность
«Юный математик»

Автор – педагог дополнительного
образования

Малькова Елена Викторовна

Срок реализации программы- 1 год

г. Выборг

2017 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная развивающая программа рассчитана на 35 учебных часов и предназначена для учащихся 5 – 6 классов. Срок реализации программы: 1 год. Занятия проходят по одному часу в неделю. Программа построена с учётом возрастных особенностей школьников.

Развивающая программа «Математика и логика» является подготовительной работой перед изучением систематического курса геометрии. В основе курса «Математика и логика» лежит максимально конкретная, практическая деятельность ребенка, связанная с различными геометрическими объектами. В нем нет теорем, строгих рассуждений, но присутствуют такие темы и задания, которые стимулировали бы учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Эта программа основана на активной игровой деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации.

Геометрия дает учителю уникальную возможность развивать ребенка на любой стадии формирования его интеллекта. Три ее основные составляющие: *фигуры, логика и практическая применимость* позволяют гармонично развивать образное и логическое мышление ребенка любого возраста, воспитывать у него навыки познавательной, творческой и практической деятельности.

Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие “геометрическую зоркость”, интуицию и воображение учащихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны всем учащимся.

Данная программа, способствует развитию творческих мыслительных способностей и преодолению стереотипов и шаблонов мышления. Оптимальным условием выступает планомерное, целенаправленное предъявление их в системе, отвечающей следующим требованиям:

- познавательные задачи строятся на междисциплинарной, интегрированной основе и способствуют развитию памяти, внимания, мышления, логики;
- задания подобраны с учетом рациональной последовательности их предъявления;
- система познавательных задач ведёт к формированию беглости мышления, гибкости ума, любознательности, умению выдвигать и разрабатывать гипотезы;
- освоение общелогических приемов, формирование и оперирование понятиями: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение. Например: выявление общих свойств объектов и их различий; выявление существенных и не существенных признаков предметов; классификация объектов;
- развитие навыков анализа суждений и построения правильных форм умозаключений через решение логических задач;
- развитие способностей к рисованию и художественного мышления, развитие творческого потенциала.

Цели:

- через систему игр организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на:

- развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно-графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти; формирование логического и абстрактного мышления

- создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов;

- развитие таких качеств личности как ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость.

Задачи:

- вооружить обучающихся определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых им для нормального восприятия окружающей деятельности. Познакомить обучающихся с геометрическими фигурами и понятиями на уровне представлений, изучение свойств на уровне практических исследований, применение полученных знаний при решении различных задач. Основными приемами решения задач являются: наблюдение, конструирование, эксперимент;

- при выполнении творческих работ формировать умение определять адекватные способы решения задачи на основе заданного алгоритма, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Особенности программы.

Принципы.

Принципы, которые решают современные образовательные задачи с учётом запросов будущего:

1. Принцип деятельности включает ребёнка в учебно-познавательную деятельность. Самообучение называют деятельностным подходом.

2. Принцип целостного представления о мире в деятельностном подходе тесно связан с дидактическим принципом научности, но глубже по отношению к традиционной системе. Здесь речь идёт и о личностном отношении учащихся к полученным знаниям и умении применять их в своей практической деятельности.

3. Принцип непрерывности означает преемственность между всеми ступенями обучения на уровне методологии, содержания и методики.

4. Принцип минимакса заключается в следующем: учитель должен предложить ученику содержание образования по максимальному уровню, а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню.

5. Принцип психологической комфортности предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в классе и на занятии такой атмосферы, которая расковывает учеников, и, в которой они чувствуют себя уверенно. У учеников не должно быть никакого страха перед учителем, не должно быть подавления личности ребёнка.

6. Принцип вариативности предполагает развитие у детей вариативного мышления, т. е. понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для её исправления.

7. Принцип творчества (креативности) предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

8. Принцип системности. Развитие ребёнка - процесс, в котором взаимосвязаны и взаимозависимы все компоненты. Нельзя развивать лишь одну функцию. Необходима системная работа по развитию ребёнка.

9. Соответствие возрастным и индивидуальным особенностям.

10. Индивидуализация темпа работы.

В работе с детьми нами будут использованы следующие **методы**:

- словесные,
- наглядные,
- практические,
- исследовательские.

Виды деятельности:

- творческие работы,
- задания на смекалку,
- лабиринты,
- кроссворды,
- логические задачи,
- упражнения на распознавание геометрических фигур,
- решение уравнений повышенной трудности,
- решение нестандартных задач,
- решение текстовых задач повышенной трудности различными способами,
- решение комбинаторных задач,
- задачи на проценты,
- решение геометрических задач.

Форма деятельности учащихся: фронтальная, индивидуальная и групповая.

Рекомендации к оценке ЗУН: зачтено, не зачтено.

Основные формы проверки знаний:

- тестирование;
- личная олимпиада;
- математические соревнования

Межпредметные связи: экономика, естествознание.

Планируемые результаты:

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

- *освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач;*
- *уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, выработать собственный метод решения;*
- *успешно выступать на математических соревнованиях.*
- *Анализировать* расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- *Выявлять* закономерности в расположении деталей; *составлять* детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- *Объяснять (доказывать)* выбор способа действия при заданном условии.
- *Анализировать* предложенные возможные варианты верного решения.

Предметные результаты

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики,

проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

- научить узнавать вид чисел, сравнивать их, выполнять арифметические действия над ними, знать порядок арифметических действий;

- научить использовать и составлять алгоритмы для решения задач;

- научить исследовать задачи, видеть различные способы их решения.

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Универсальные учебные действия

- *Сравнивать* разные приемы действий, *выбирать* удобные способы для выполнения конкретного задания.

- *Моделировать* в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; *использовать* его в ходе самостоятельной работы.

- *Применять* изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.

- *Анализировать* правила игры. *Действовать* в соответствии с заданными правилами.

- *Включаться* в групповую работу. *Участвовать* в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.

- *Выполнять* пробное учебное действие, *фиксировать* индивидуальное затруднение в пробном действии.

- *Аргументировать* свою позицию в коммуникации, *учитывать* разные мнения,
- *Использовать* критерии для обоснования своего суждения.
- *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- *Контролировать* свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Ценностными ориентирами содержания данного курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности; освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Основные требования к программе кружка:

- связь содержания программы кружка с изучением программного материала;
- использование занимательности;
- использование исторического материала;
- решение нестандартных, олимпиадных задач;
- учет желаний учащихся;
- наличие необходимой литературы у учителя.

Содержание программы.

Программа состоит из 4 больших тем:

1. Признаки делимости (6 часов)

Рассматриваются методические подходы к решению задач на признаки делимости, вводятся признаки делимости на 11, 19, 25(с доказательством). Особое внимание следует уделить задачам на остатки, так как в программном материале таких задач практически нет.

2. Решение логических задач (13 часов)

В данной теме предлагаются различные методы решения нестандартных задач: метод “с конца”, задачи на раскраску, метод уравнивания. Много времени отводится задачам на дроби, водится формула сложных процентов. Для привития интереса к предмету разбираются секреты математических фокусов. Решение задач является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств учащихся, имеет большую практическую направленность, вызывает интерес учащихся.

3. Геометрическая смесь (2 часа)

Геометрия представлена в данном курсе задачами на разрезание и построением фигур одним росчерком пера. Учащиеся впервые встречаются с таким разделом математики, как топология, знакомятся с признаками вычерчивания фигур одним росчерком.

4. Комбинаторные задачи и решение уравнений (6 часов)

Комбинаторные задачи являются новыми для учащихся. Рассматриваются способы решения таких задач (метод перебора, дерево возможных вариантов, графы, способ сложения). Вводится понятие факториала. Уделяется внимание на решение задач с помощью уравнений в целых числах, рассматриваются неопределённые уравнения.

5. Итоговое занятие “Прощай, математика!”.

Тематическое планирование курса..

Тема №1	Признаки делимости (6 часов)
1	Римские числа. Задачи со спичками.
2	Признаки делимости на 3 и на 9 (с доказательством)
3	Признаки делимости
4	Решение задач с использованием признаков делимости
5	Остатки
6	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное
Тема №2	Решение логических задач (13 часов)
7-8	Задачи на движение
9-10	Задачи на части
11	Решение задач на все действия с дробями
12	Подсчёт среднего арифметического
13	Задачи на проценты
14	Решение задач методом “с конца”
15	Задачи на раскраску
16	Секреты арифметических фокусов

17-18	Решение олимпиадных задач
19-20	Решение алгебраических задач
21	Десятичная запись натурального числа
22	Задачи на нахождение чисел-великанов. Задачи на “бассейн”
Тема №3	Геометрическая смесь (2 часа)
23-24	Геометрические задачи на разрезание
25	Построение фигур одним росчерком пера
Тема №4	Комбинаторные задачи и решение уравнений(6часов)
26	Факториалы
27	Решение уравнений в целых числах
28	Неопределённые уравнения
29	Решение комбинаторных задач с помощью графов и способом сложения
30-31	Решение логических задач
32	Итоговое занятие “Прощай, математика!”

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Задачи для внеклассной работы по математике в 5-6 классах / сост.В.Ю.Сафонова, М.:МИРОС, 1995
2. Математика. Дидактические материалы, Москва, «Просвещение», 2000
3. Олимпиадные задания по математике 5-8 классы.(500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад. Развитие творческой сущности учащихся). / автор-составитель Н.В.Заболотнева.- Волгоград: Учитель, 2006.
4. Спивак А. В. Тысяча и одна задача по математике. М.: Просвещение, 2002.
5. Тихомирова Л.Ф. Развитие интеллектуальных способностей школьника. Популярное пособие для родителей и педагогов. - Ярославль: Академия развития, 1996.
6. Математика. Внеурочные занятия. 5- 6 классы. Т.Б.Анфимова. М.: Илекса, 2012.
7. Математические досуги. М.Гарднер. М.: Оникс, 1995

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК на 2017-18 учебный год

Место фактического осуществления образовательного процесса: на базе МБОУ «Гавриловская ООШ»

Режим работы:

Начало учебного года – 02 октября 2017 года

Окончание учебного года: 31 мая 2018 года.

Количество учебных недель в году – 32,

Каникулы – по календарному плану общеобразовательной школы.

Дополнительные каникулярные дни в связи с праздниками:

4 ноября, с 1 по 8 января, 23 февраля, 8 марта, 1 и 2 мая, 9 мая.

Продолжительность занятий– 45 минут,

Продолжительность занятий в учебные дни не превышает 2 часа,

Перерыв между занятиями – 10-15 минут.

Организация промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация обучающихся проводится два раза в год (в середине и в конце учебного года)

Прошито и пронумеровано на 10
листах

Директор МБОУ СОШ «Дворец творчества»

В. В. В.

