

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Петрозаводского городского округа
"Основная общеобразовательная школа № 32»

Принята на
заседании педагогического
совета школы
«31»августа 2022г.

Утверждена
директором школы

М. В. Хиновой

«31»августа2022г.



Рабочая программа
по внеурочной деятельности
«Занимательная математика»

1. Пояснительная записка

Программа позволяет обучающимся 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 обучающихся к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Цель программы – способствовать воспитанию интереса обучающихся к математике и развитию их математических способностей.

Задачи:

- привитие интереса к предмету;
- активизация познавательной деятельности;
- знакомство с универсальностью математики и её местом среди других наук.
- воспитание культуры личности;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры;
- воспитание настойчивости, инициативы, чувства ответственности, самодисциплины.
- формирование математического кругозора, исследовательских умений обучающихся;

2. Общая характеристика учебного предмета.

Курс "Занимательная математика " своим содержанием заинтересует учащихся, которые хотят научиться решать задачи. Данный курс рассчитан на 34 часа, предполагает решение задач, самостоятельную работу. В результате изучения курса «Занимательная математика» учащиеся должны уметь: решать задачи, точно и грамотно рассуждать в ходе решения задач; владеть алгоритмами решения задач; решать задачи из практической жизни, иметь представления о пространственных фигурах.

Материалы курса способствуют развитию творческих способностей учеников, повышают математическую культуру и интерес к предмету, его значимость в повседневной жизни.

Заниматься развитием творческих способностей учащихся необходимо систематически и целенаправленно через систему занятий, которые должны строиться на междисциплинарной, интегративной основе, способствующей развитию психических свойств личности – памяти, внимания, воображения, мышления.

Система занятий должна вести к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Девизом всех занятий могут служить слова: « Не мыслям надобно учить, а учить мыслить. » Э. Кант.

Содержание курса отобрано с учётом возрастных особенностей

учащихся. Вопросы и задания нацелены на развитие наблюдательности, на расширение кругозора, на развитие логического мышления, а также на формирование обще учебных умений и навыков (использование дополнительных источников информации, на развитие речи).

Задачи, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике. Вместе с тем содержание курса позволяет каждому ученику активно включаться в учебный процесс и максимально проявить себя: занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные и интересные всем учащимся. Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Задания учащимся должны быть творческими, чтобы не потерять интерес и способности. Необходимо применять дифференцированный подход при подборе задач: для более успешных учащихся предлагаются олимпиадные задачи, для ребят со слабой подготовкой задачи обязательного уровня.

Для работы с классом при формулировании цели урока предлагается задача, которая создает проблемную ситуацию, показывает необходимость изучения материала.

В курс можно добавлять новые элементы, расширять тематику или заменять разделы другими.

Достижение цели - развитие познавательной активности учащихся - способствует правильная организация учебного процесса, поэтому наиболее рациональными методами будут нестандартные формы обучения, игры, уроки творчества, математические состязания, викторины.

На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка её в ходе практических заданий. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждом уроке.

Методы и приемы обучения:

1. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике.
2. Знакомство с историческим материалом по всем изучаемым темам.
3. Иллюстративно-наглядный метод, как основной метод всех занятий
4. Индивидуальная и дифференцированная работа с учащимися.
5. Дидактические игры.

3. Место учебного предмета в учебном плане.

На изучение курса «Занимательная математика» отводится 34 часа (1 час в неделю).

4. Ценностные ориентиры содержания учебного предмета.

- 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.

5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.

Изучение курса «Занимательная математика» направлено на достижение определённых результатов обучения.

К важнейшим результатам обучения относятся следующие:

• в **личностном** направлении:

- развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления;
- развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- развитие умений строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

• в **метапредметном** направлении:

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;
- формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом;
- формирование умений проводить несложные доказательные рассуждения;
- развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- развитие умений применения приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- формирование умений видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;

- в **предметном** направлении:

- овладение знаниями и умениями, необходимыми для изучения математики и смежных дисциплин;
- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- овладение умением решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- освоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур;
- понимание и использование информации, представленной в форме таблицы.

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений.

- овладение знаниями и умениями, необходимыми для изучения математики и смежных дисциплин;
- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- овладение умением решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- освоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур;
- понимание и использование информации, представленной в форме таблицы.

6. Содержание учебного предмета.

Математическая шкатулка 8 часов:

Организационное занятие: секреты Математики

Задачи, решаемые с конца
Числа – великаны и числа – малютки. Запись цифр и чисел у других народов
Математические ребусы
Геометрические задачи со спичками (презентация)
Занимательные задачи на проценты
Задачи на разрезание и перекраивание фигур
Простейшие графы

Жизнь замечательных людей – 4 ч:

Великие математики: Евклид
Великие математики: Пифагор
Великие математики: Эйлер
Великие математики: Софья Ковалевская. Изготовление математической газеты

Логические задачи – 8 ч:

Упражнения на быстрый счёт. Решение логических задач
Решение логических задач. Решение олимпиадных задач
Недесятичные системы счисления. Решение старинных логических задач
Задачи на взвешивание
Решение задач на смекалку
Логические задачи и математические игры
Принцип Дирихле. Решение задач
Выпуск математической газеты

Математика вокруг нас – 5 ч:

Задачи на проценты. Старт проекта «Сколько стоят мамины пирожки»
Решение задач на практические подсчеты по семейному бюджету
Приемы быстрого счета. Старинные задачи на проценты

Задачи на смекалку с использованием процентов
Защита проекта «Сколько стоят мамины пирожки»

Задачи-судоку – 4 ч

Магические квадраты
Приёмы решений американской головоломки
Решение судоку

Экскурсии – 1 ч

Экскурсия на почту: применение знаний по математике в профессии почтальона (выступление)
--

6. Тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	Основные виды учебной деятельности учащихся
Математическая шкатулка – 8 ч			
1	Организационное занятие: секреты математики	1	Иметь представление о натуральных числах, об обыкновенных и десятичных дробях. Знать свойства арифметических действий. Уметь выполнять арифметические действия с указанными числами.
2	Задачи, решаемые с конца	1	
3	Числа – великаны и числа – малютки. Запись цифр и чисел у других народов	1	
4	Математические ребусы	1	
5	Геометрические задачи со спичками (презентация)	1	
6	Занимательные задачи на проценты	1	
7	Задачи на разрезание и перекраивание фигур	1	
8	Простейшие графы	1	
Жизнь замечательных людей – 4 ч			
9	Великие математики: Евклид	1	Знать биографию и достижения Евклида, Пифагора, Эйлера, Софьи Ковалевской. Изготовить математические стенгазеты.
10	Великие математики: Пифагор	1	
11	Великие математики: Эйлер	1	
12	Великие математики:	1	

	Софья Ковалевская. Изготовление математической газеты			
Творческая мастерская – 4 ч				
13	Изготовление геометрических тел: куб, параллелепипед	1	Знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда Уметь вычислять объемы прямоугольного параллелепипеда и куба, зная их измерения, и решать обратную задачу	
14	Изготовление геометрических тел: цилиндр, конус	1		
15	Изготовление геометрических тел: пирамида	1		
16	Изготовление геометрических тел	1		
Логические задачи – 8 ч				
17	Упражнения на быстрый счёт. Решение логических задач	1	Уметь решать логические задачи, олимпиадные задачи, решение старинных логических задач, решать старинные логические задачи, задачи на взвешивание.	
18	Решение логических задач. Решение олимпиадных задач	1		
19	Недесятичные системы счисления. Решение старинных логических задач	1		
20	Задачи на взвешивание	1		
21	Решение задач на смекалку	1		
22	Логические задачи и математические игры	1		
23	Принцип Дирихле. Решение задач	1		
24	Выпуск математической газеты	1		
Математика вокруг нас – 5 ч				
25	Задачи на проценты. Старт проекта «Сколько стоят мамины пирожки»	1		Решать задачи практического характера.
26	Решение задач на практические подсчеты по семейному бюджету	1		
27	Приемы быстрого счета. Старинные задачи на проценты	1		

28	Задачи на смекалку с использованием процентов	1	
29	Защита проекта «Сколько стоят мамины пирожки»	1	
Задачи-судоку – 4 ч			
30	Магические квадраты	1	Решать магические квадраты, судоку, американские головоломки.
31	Приёмы решений американской головоломки	1	
32	Решение судоку	2	
Экскурсии – 1 ч			
33	Экскурсия на почту: применение знаний по математике в профессии почтальона (выступление)	1	Применять знания на практике.

Планируемые результаты

Ученик научится:

- планировать и выполнять учебное исследование, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство по аналогии, опровержение, контр пример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Ученик получит возможность научиться:

самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;

использовать догадку, озарение, интуицию;

использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;

использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;

целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;

осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

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, возникающих в смежных учебных предметах.

Описание материально-технического обеспечения

Литература для учителя:

- Вопросы внеклассной работы по математике в школе в 5-11 классах/ А.П. Подашев.-М.: Просвещение, 1979г.
- Математические кружки в школе.5-8 классы/А.В. Фарков.-М.:Айрис-пресс,2007.
- Активизация внеурочной работы по математике в средней школе. Книга для учителя./В.Д.Степанов.-М.: Просвещение,1991г.
- Задачи по математике для 4-5классов./Баранов И.В.- М.:Просвещение,1998г.
- Спасибо за урок, дети./Окунев А.А.-М.:Просвещение,1988.

Литература для учащихся:

- Математический тренинг. Развитие комбинационной способности: книга для учащихся5-7кл./ М.И .Зайкин. М.:Гуманит из-во Центр ВЛАДОС,1996г.
- В царстве смекалки./ Е.И. Игнатъев.-М.:Наука. Главная редакция Ф-М литературы 1979г.
- Тысяча и одна задача по математике: Кн.: для учащихся 5-7 кл./ А.В.Спивак.-М.: Просвещения,2002г.

- Математические олимпиады в школе, 5-11 кл./А.В.Фарков.-М.: Айрис-пресс,2004г.
- Задачи на резанье./М.А.Евдокимов.М.:МЦНМО,2002Г.
- Как научиться решать задачи./Фридман Л.М.-М.:Просвещение,1989г.

Интернет-ресурсы

<http://mat.1september.ru> – газета «Математика» «Издательского дома «Первое сентября»