

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Москвы «Школа № 508»**

**Программа дополнительного образования
Кружок «Эта замечательная наука математика»**

Направленность: естественнонаучная

Срок освоения программы: 1 год

Возраст обучающихся: 10-12 лет (5 класс)

**Педагог
Максимьяк С.М.**

Москва, 2018

Аннотация к учебной программе

Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи изучение математики на занятиях блока дополнительного образования предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей.

Большая роль при изучении математики 5 класса отводится решению текстовых задач, работе с натуральными числами и обыкновенными дробями, геометрическому материалу. Исходя из этого, на занятиях рассматриваются задачи, формирующие умение логически рассуждать, применять законы логики, рассматриваются задачи на разрезание. Данный курс способствует развитию математического мышления, а также эстетическому воспитанию ученика, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм. В детстве ребенок открыт и восприимчив к чудесам познания, к богатству и красоте окружающего мира. У каждого из них есть способности и таланты, надо в это верить, и развивать их. Девизом всех занятий могут служить слова:

«Не мыслям надобно учить, а учить мыслить» (Э. Кант).

В программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, программы развития и формирования универсальных учебных действий.

Цели изучения курса «Эта замечательная наука математика»

- Создатние условия для развития интереса учащихся к математике.
- Реализация деятельностного подхода (способствовать развитию умений и навыков поиска, анализа и использования знаний).
- Расширение кругозора школьников

- Развитие логического, алгоритмического и творческого мышления.
- Выработка навыков устной монологической речи.
- Создание ситуации эффективной групповой учебной деятельности.
- Систематизация и углубление знаний по математике.
- Создание условий для формирования и развития практических умений учащихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы.

- повышение математической культуры ученика.

Задачи курса

- сформировать представление о методах и способах решения арифметических задач;
- развить комбинаторные способности учащихся;
- научить детей переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию;
- воспитать творческую активность учащихся в процессе изучения математики;
- оказать конкретную помощь обучающимся в решении олимпиадных задач;
- способствовать повышению интереса к математике, развитию логического мышления;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования;
- показать широту применения математики в жизни.

Общая характеристика курса

Программа внеурочного курса «Эта замечательная наука математика» для учащихся 5 классов является расширением предмета «Математика».

Основополагающими принципами построения курса являются: научность в сочетании с доступностью; практико-ориентированность, метапредметность.

Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. Отсутствие отметок снижает тревожность и необоснованное беспокойство учащихся, исчезает боязнь ошибочных ответов. В результате у детей формируется отношение к данным занятиям как к средству развития своей личности. 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. 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. Система занятий должна вести к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Так как разделы программы не связаны между собой, то учащиеся имеют возможность подключаться к занятиям на любом этапе. Домашнее задание не предусматривается. На каждом занятии проводится *коллективное обсуждение* решения задачи определенного вида. На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет в выполняемых шагах при решении задач любой трудности. В курсе используются задачи разной сложности, поэтому слабые дети, участвуя в занятиях, могут почувствовать уверенность в своих силах (для таких учащихся подбираются задачи, которые они могут решать успешно).

Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение занятия. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

Методы и приемы, используемые при изучении курса:

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

Дидактические игры, содержание которых способствует развитию мыслительных операций, освоению вычислительных приемов, навыков в беглости счета и т.д. Игру считают одной из движущих сил учебного процесса, как создающую условия, при которых дети испытывают радость познания. Увлеченные игрой, дети проявляют сообразительность, с большей самостоятельностью преодолевают трудности, психологические барьеры. Игра вносит бодрый настрой в детский коллектив, помогает без особого труда приобретать знания, умения, навыки. Дидактическая игра при правильном ее построении является не только формой усвоения знаний, но и способствует общему развитию ребенка, формированию его способностей. Причем это не только дидактические игры, но и логические. В логических играх путем построения цепочки несложных умозаключений можно предугадать необходимый результат, ответ. С их помощью школьники знакомятся с применением законов и правил логики. Использование вышеперечисленных методов в непринужденной обстановке создает атмосферу большой заинтересованности в работе.

Содержание курса

включает в себя теоретический, исторический материал, задачи на смекалку, различные логические и дидактические игры, математические фокусы, ребусы, загадки и т.д. Такие виды заданий, которые вызывают неизменный интерес детей.

Числа и вычисления (7 ч.) Греческая, египетская, римская и древнерусская системы исчисления. Правила быстрого счета. Магические квадраты.

Геометрические фигуры (5 ч.) Треугольник. Четырехугольники. Геометрические задачи. Пространственные фигуры.

Ребусы. Кроссворды (3 ч.) Знакомство с ребусами и их составление. Кроссворды.

Логические задачи (4 ч.) Числовые мозаики. Задачи со спичками. Задачи на принцип Дирихле.

Решение задач (9 ч.) Занимательные и шуточные задачи. Задачи на доказательство от противного. Задачи на движение. Задачи на бассейны. Старинные задачи. Задачи на переливания. Задачи на взвешивание. Задачи на разрезание. Текстовые задачи (задачи, решаемые с конца)

Основы теории вероятностей (2 ч.)

Прикладная математика. (4 ч.) Содержание: расчёт семейного бюджета с использованием компьютера; вырезание из бумаги; математические фокусы; кулинарные рецепты.

Тематическое планирование

№п/п	Тема занятия	Количество часов
	Числа и вычисления.	7
1	Греческая и римская нумерация.	1
2	Индийская и арабская система исчисления	1
3	Древнерусская система исчисления.	1
4	Правила и приемы быстрого счета.	1
5	Конкурс «Кто быстрее сосчитает?»	1
6	Магические квадраты.	1
7	Путешествие в страну чисел.	1
	Геометрические фигуры.	5
8	Треугольник. Задачи на треугольники.	1
9	Четырехугольники. Геометрические головоломки.	1
10	Знакомство с пространственными фигурами.	1
11	Решение задач на нахождение площадей поверхностей и объемов пространственных фигур. Модели пространственных фигур.	1
12	Заключительное занятие по теме «Занимательная математика».	1
	Ребусы. Кроссворды.	3
13	Знакомство с принципом составления ребуса.	1
14	Составление и решение кроссвордов.	1
15	Конкурс на лучший ребус и кроссворд.	1
	Логические задачи.	4
16	Знакомство с числовыми мозаиками. Составление и решение числовых мозаик.	1
17	Головоломки со спичками.	1

18	Знакомство с принципом Дирихле. Решение задач на принцип Дирихле.	1
19	Заключительное занятие «КВН».	1
	Решение задач.	9
20	Решение занимательных задач. Решение шуточных задач.	1
21	Решение задач методом «от противного».	1
22	Задачи на движение.	1
23	Задачи на совместную работу.	1
24	Задачи на переливания.	1
25	Старинные задачи.	1
26	Текстовые задачи, решаемые с конца.	1
27	Задачи на взвешивания.	1
28	Решение различных задач.	1
	Основы теории вероятностей.	2
29,30	Решение вероятностных задач.	2
	Решение практико- ориентированных задач.	4
31-33	Решение задач на проценты, смеси и сплавы; задач на вычисления с недостатком и с избытком.	3
34	Заключительное занятие «Эта замечательная наука математика».	1