Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 9»

Рабочая программа

Наименование учебного курса **«Числа вокруг нас»**

Классы **6А, 6Б, 6В, 6Г, 6Д**

Срок реализации программы, учебные годы, количество часов по учебному плану:

Учебные годы	Количество часов в год/ в неделю	
	5 классы	6 классы
2023-2024 уч. г.		34 / 1

Учебное пособие: Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 класс. Просвещение 2004

Рабочую программу составил (и)_____/ Богачева Е.А..
подпись расшифровка подписи

Новосибирск, 2022

1.Пояснительная записка.

Программа разработана в качестве дополнения к рабочей программе, реализующей федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования по математике.

Для занятий предлагаются темы, которые, с одной стороны, тесно примыкают к основному курсу математики 5-6 классов, а с другой – позволяют расширить представления об изучаемом материале.

Общие цели основного общего образования с учётом специфики предмета

Математика - это не только умение пересчитывать предметы и сравнивать числа, это прежде всего умение мыслить логически. Это умение нужно повсюду: в биологии и языкознании, в магазине и в горах, на уроке и на необитаемом острове, - и именно поэтому математика фундаментальна. Таким образом, математика наиболее полно ориентирована на формирование метапредметной компетентности у обучающихся.

Курс «Числа вокруг нас» - метапредметной направленности.

Цель: привитие интереса учащимся к математике, систематизация и углубление знаний по математике.

Задачи:

- развить логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- развить интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- развить представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формировать общие способы интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Описание места учебного предмета в учебном плане

В учебном плане курс «Числа вокруг нас» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, обязательной части.

Настоящая программа рассчитана на 1 года обучения. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу (34 часов в год).

2. Планируемые результаты освоения учебного курса

6 класс

Ученик научится:

- составлять математические модели по условиям задач (в виде числовых и буквенных выражений, уравнений, систем уравнений);
- критически оценивать полученный ответ;

- осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию,
- выявлять закономерности;
- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- видеть различные стратегии решения задач.

Ученик получит возможность научиться:

- *проявить креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач;*
- *приобрести способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;*
- *самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.*

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения выпускников

Таким образом, изучение математики на уровне ООО дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

в направлении личностного развития:

- умению ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичности мышления, умению распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представлению о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативности мышления, инициативности, находчивости, активности при решении математических задач;
- способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

Познавательные универсальные учебные действия:

Выпускник научится:

- умению видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умению понимать и использовать математические средства наглядности (таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

Выпускник получит возможность научиться:

- *умению применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;*
- *пониманию сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.*

Регулятивные универсальные учебные действия:

Выпускник научится:

- контролировать свою речь при выражении своей точки зрения по заданной тематике;
- контролировать, выполнять свои действия по заданному образцу, правилу, алгоритму;
- оценивать выполненную им работу, исправлять ошибки.

Выпускник получит возможность научиться:

- *умению планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;*
- *умению самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.*

Коммуникативные универсальные учебные действия:

Выпускник научится:

- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками - определять цели, функции участников, способы их взаимодействия;
- умению выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Выпускник получит возможность научиться:

- *умению находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;*
- *принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.*

в предметном направлении:

Выпускник научится:

- умению решать несложные практические расчетные задачи, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- умению решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;

Выпускник получит возможность научиться:

- *критичности мышления, инициативности, находчивости, активности при решении математических задач развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования.*

3. Содержание учебного предмета

Комбинаторика (3 часа).

Задачи на перебор возможных вариантов. Комбинаторные задачи. Дерево возможных вариантов. Решение комбинаторных задач. Решение задач на подсчет вероятности события.

Текстовые задачи на работу (4 часа).

Виды задач на работу. Приемы решения задач на работу.

Приемы быстрого счета (2 часов).

Способы быстрых вычислений. Способы быстрого сложения и вычитания натуральных чисел. Способы быстрого умножения и деления натуральных чисел. Умножение чисел на 11. Умножение двузначного числа на 111. Умножение однозначного или двузначного числа на 37. Умножение на 5, 25, 125. Умножение на 9, 99, 999. Умножение на 75. Умножение на 101, 1001. Деление на 5, 25, 125,4,8.

Делимость чисел (5 часов).

Признаки делимости чисел. Признаки делимости на 4,6,8. Признаки делимости на 7, на 11, на 13. Признаки делимости на 2-11. Решение задач с применением признаков.

Решение различных задач (4 часа).

Решение задач на проценты. Решение задач с дробями. Решение задач методом с конца. Задачи на работу. Задачи на бассейны. Решение задач

практического применения.

Элементы теории множеств (4 часа).

Ввод понятий: «множество», «пустое множество», «подмножество». Пересечение множеств. Объединение множеств. Вычитание множеств. Счетные и несчетные множества.

Элементы комбинаторики (4 часа).

Понятие комбинаторики. Основные понятия комбинаторики. Составление некоторых комбинаций объектов и подсчет их количества. Решение простейших комбинаторных задач методом перебора. Перестановки. Выборки. Размещение.

Сочетания.

Элементы теории вероятностей (2 часа).

Основные понятия теории вероятностей. Случайные события. Классическое определение вероятности событий. Решение задач на определение вероятности событий. Решение олимпиадных задач по теории вероятности.

Системы счисления (4 часа).

Введение. История чисел. Возведение в степень. Разряды чисел. Десятичная, двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления. Практическое занятие по переводу в двоичную систему счисления. Перевод из десятичной системы счисления в любую другую систему счисления и наоборот.

Быстрый счет без калькулятора (2 часа).

Приемы устного счета. Приемы быстрого счета. Решение примеров на возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5; на умножение двузначных чисел на 11; на деление на 5, 50, 25 и т. д.

4. Реализация программы воспитания и предмет «Математика»

В центре программы, в соответствии с ФГОС, находится личностное развития обучающихся, формирование у них системных знаний о различных аспектах развития России и мира.

Составной частью воспитательной программы является модуль «Школьный урок», который включает в себя содержание урока (тема занятия, используемый дидактический материал), его целевые приоритеты.

Воспитательный потенциал школьного урока реализуется через:

• организацию шефства мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками;

• применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися;

• установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися;

• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений;

• использование воспитательных возможностей предметного содержания через подбор соответствующих текстов, задач, ситуаций;

• инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

5. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

6 класс, 1 час в неделю, всего 34 часов

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
1-2	Признаки делимости на 4,6,8, на 7, 11,13.	2	Планирование и осуществление деятельности, направленной на решение задач исследовательского характера; Анализ и осмысление текста задачи; Переформулирование условий; Извлечение необходимой информации; Моделирование условия с помощью схем, рисунков, реальных предметов; Построение логической цепочки рассуждения; Составление математических
3-5	Решение задач с применением признаков.	3	
6	Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5.	1	
7	Умножение двузначных чисел на 11	1	
8	Деление чисел на 5, 50, 25	1	
9	Процентное отношение двух чисел.	1	

10-11	«Золотое сечение».	2	моделей по условиям задач (в виде числовых и буквенных выражений, уравнений, систем уравнений); Критическое оценивание полученного ответа; Осуществление самоконтроля, проверка ответа на соответствие условию; Выявление закономерностей; Применение индуктивные и дедуктивные способов рассуждений; Нахождение различных стратегий решения задач; Создание алгоритма; Работа по алгоритму; Работа в команде.
12	Число ПИ.	1	
13	Решение задач практического применения.	1	
14-15	Решение простейших комбинаторных задач методом перебора.	2	
16	Зачетное занятие.	1	
17-18	Перестановки. Выборки. Размещение. Сочетания.	2	
19-20	Решение задач с помощью графов.	2	
21-22	Осевая и центральная симметрия.	2	
23-24	Построение рисунков по координатам точек.	2	
25	Системы счисления	1	
26-27	Перевод чисел из одной системы счисления в другую систему счисления	2	
28-29	Основные понятия теории множества.	2	
30	Счетные и несчетные множества.	1	
31-32	Задачи на работу.	2	
33-34	Задачи на бассейны.	2	

«Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания»

- Развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений; использование воспитательных возможностей предметного содержаниячерез подбор соответствующих текстов, задач, ситуаций;
- формирование социальных ценностей обучающихся, включение обучающихся в процессы преобразования социальной среды;
- применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- реализовывать воспитательные возможности в различных видах

деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций;

- организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков).

Литература:

1. Нагибин Ф.Ф., Капин Е.С.. Математическая шкатулка, Москва, «Просвещение»,
2. Спивак А. В. Математический кружок. М.: Просвещение, 2004
3. Спивак А. В. Тысяча и одна задача по математике. М.: Просвещение, 2002.
4. Фарков А. В. Математические кружки в школе. 5 – 8 классы. М.: Айрис-пресс, 2006.
5. Ходот Т.Г. «Наглядная геометрия» для учащихся 5 кл., 6 кл. 2013;
6. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 класс. Просвещение 2004
7. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. «Наглядная геометрия»;
8. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 кл. М.:Издательство НЦ ЭНАС, 2003. С.208.

Технические средства обучения

Рабочее место учителя оснащено компьютером, интерактивной доской с программным обеспечением SMART Notebook11, сканером, принтером, выходом в Интернет, документ- камерой.