

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 9"

МБОУ "СОШ № 9"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



А.Н. Петрова

Протокол № 1 от
«29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



О.А. Ширяева

Протокол № 1 от
«28» августа 2024 г.

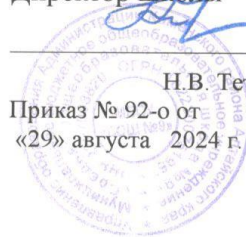
УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Н.В. Тетякова

Приказ № 92-о от
«29» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предметного курса «Занимательная математика»

для обучающихся 8 классов

г. Камень-на-Оби 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа предметного курса «Занимательная математика» позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики школьной программы и вопросами, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о математической науке. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, практическим применением математики закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Программа предметного курса «Занимательная математика» рассчитана на учащихся 8 класса.

Общее количество часов в год – 34 часов, количество часов в неделю – 1 час.

Цель программы:

Создание условий для интеллектуального развития учащихся к применению математических знаний при решении прикладных задач с использованием специализированных информационных приложений, развитие логического мышления, формирование творческого подхода к анализу и поиску решений в нестандартных ситуациях.

Задачи курса:

Образовательные:

- привитие интереса к изучению предмета;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- выявление математического таланта у детей;
- умение выстраивать логическую цепочку рассуждений от начала условия к вопросу задачи и наоборот – от вопроса к началу условия;
- формирование навыков научно-исследовательской работы.

Развивающие:

- формирование навыков поиска информации, работы с учебной и научно-популярной литературой, каталогами, компьютерными источниками информации;
- формирование навыков использования функций специализированных интерактивных информационных систем;
- формирование и развитие качеств мышления, необходимых образованному человеку для полноценного функционирования в современном обществе: эвристического (творческого), алгоритмического, абстрактного, логического;

- развитие рациональных качеств мышления: порядок, точность, ясность, сжатость;
- развитие воображения и интуиции, воспитание вкуса к исследованию и тем самым содействие формированию научного мышления.

Воспитательные:

- воспитывать стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний;
- формировать дружеские, товарищеские отношения, толерантность, умение работать в группах;
- воспитанию терпения, настойчивости, воли.

Планируемые результаты изучения предметного курса "Занимательная математика"

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:

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;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- 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.

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 их 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).

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;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 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.

Содержание программы

№	Тема	Количество часов
1	Решение занимательных задач.	5
2	Арифметическая смесь.	5
3	Окно в историческое прошлое.	5
4	Логические задачи.	6
5	Принцип Дирихле.	3
6	Комбинаторные задачи.	4
7	Конкурсы. Игры. Квест.	5
8	Итоговое занятие.	1

1. Решение занимательных задач (5 часов).

Теория. Занимательные задачки (игры-шутки), задачки со сказочным сюжетом, старинные задачи.

Практика. Способы решения занимательных задач. Задачи разной сложности в стихах на внимательность, сообразительность, логику. Занимательные задачи- шутки, каверзные вопросы с «подвохом».

2. Арифметическая смесь (5 часов).

Теория. Задачи с величинами «скорость», «время», «расстояние». Задачи на встречное движение, в противоположных направлениях, вдогонку. Задачи на движение по воде.

Практика. Движения тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости и времени. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Движение тел по течению и против течения. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии. Особенности выбора переменных и методика решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи и ее значение для составления математической модели.

3. Окно в историческое прошлое (5 часов).

Практика. Работа с различными источниками информации.

4. Логические задачи (6 часов).

Теория. Задачи олимпиадной и конкурсной тематики. Задачи на отношения «больше», «меньше». Задачи на равновесие, «кто есть кто?», на перебор вариантов с помощью рассуждений над выделенной гипотезой. Задачи по теме: «Сколько надо взять?»

Практика. Решение задач различных международных и всероссийских олимпиад. Формирование модели задачи с помощью схемы, таблицы. Задачи на переливание из одной емкости в другую при разных условиях. Минимальное количество взвешиваний для угадывания фальшивых монет при разных условиях. Методы решения.

5. Принцип Дирихле (3 часа).

Теория. Задача о семи кроликах, которых надо посадить в три клетки так, чтобы в каждой находилось не более двух кроликов. Задачи на доказательства и принцип Дирихле.

Практика. Умение выбирать «подходящих кроликов» в задаче и строить соответствующие «клетки».

6. Комбинаторные задачи (4 часа).

Теория. Основные понятия комбинаторики. Термины и символы. Развитие комбинаторики.

Практика. Комбинаторные задачи. Перестановки без повторений. Перестановки с повторениями. Размещение без повторений. Размещение с повторениями. Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями.

7. Конкурсы. Игры. Квест. (5 часов)

8. Итоговое занятие (1 час).

Тематическое планирование

№	Содержание материала	Кол-во часов	Форма занятия, контроля	Дата проведения
1. Решение занимательных задач (5 ч.)				
1	Математика в жизни человека. Отгадывание чисел.	1	Лекция. Игра «Отгадывание даты рождения».	1-я неделя 09
2	Занимательные задачи. Некоторые приемы быстрого счета.	1	Практика. Решение задач-шуток, задач-загадок.	2-я неделя 09
3	Некоторые старинные задачи.	1	Практика.	3-я неделя 09
4	Решение задач на проценты.	1	Практика.	4-я неделя 09
5	Задачи на составление уравнений.	1	Практика. Выполнение мини-проектов.	1-я неделя 10
2. Арифметическая смесь (5 часов)				
1	Задачи на решение «от конца к началу».	1	Лекция. Практика.	2-я неделя 10
2	Задачи на переливание.	1	Практика.	3-я неделя 10
3	Задачи на складывание и разрезание.	1	Практическая работа.	4-я неделя 10
4	Танграм.	1	Практическая работа.	1-я неделя 11

5	Киоск математических развлечений.	1	Практика. Индивидуальные проекты.	2-я неделя 11
---	-----------------------------------	---	--------------------------------------	------------------

3. *Окно в историческое прошлое (5 часов)*

1	Из истории алгебры.	1	Мини-сообщения.	3-я неделя 11
2	Выпуск экспресс- газеты по разделам: приемы быстрого счета, заметки по истории математики; биографические миниатюры; математический кроссворд.	1	Индивидуальные мини-проекты.	4-я неделя 11

3	Выпуск математического бюллетеня «Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим».	1	Творческая работа.	1-я неделя 12
4	Женщины-математики.	1	Сообщения учащихся.	2-я неделя 12
5	Интересные факты о математике.	1	Индивидуальные мини-проекты.	3-я неделя 12

4. Логические задачи (6 часов)

1	Задачи «Кто есть кто?». Метод графов.	1	Практика.	4-я неделя 12
2	Задачи «Кто есть кто?». Табличный способ.	1	Практика.	2-я неделя 01
3	Круги Эйлера.	1	Практика.	3-я неделя 01
4-6	Задачи олимпиадной и конкурсной тематики.	3	Составление ребусов, головоломок, участие в конкурсе.	4-я неделя 01 1 и 2 неделя 02

5. Принцип Дирихле (3 часа)

1	Обобщенный принцип Дирихле.	1	Лекция.	3-я неделя 02
1	Принцип недостаточности.	1	Практика.	4-я неделя 02
1	Раскраска.	1	Практика. Составление задач.	1-я неделя 03

6. Комбинаторные задачи (4 часа)

1	Типы комбинаторных задач.	1	Творческая работа.	2-я неделя 03
2	Перестановки.	1	Практика.	3-я неделя 03
3	Сочетания.	1	Практика.	1-я неделя 04
4	Размещения.	1	Практика.	2-я неделя 04

7. Конкурсы. Игры. Квест. (5 часов)

1	Интеллектуальный марафон.	1	Командные соревнования.	3-я неделя 04
2	«Математическая карусель».	1	Блиц игра с участием 2-х команд.	4-я неделя 04
3	Игры - головоломки и геометрические задачи.	1	Практикум-исследование.	5-я неделя 04
4-5	Весёлый час. Задачи в стихах.	2	О занимательных и смешных фактах математики. Проектная работа «Задачи в стихах»	2 и 3 неделя 05
8.Итоговое занятие (1 час).				
1	.Итоговое занятие	1	КВН. Подведение итогов .	4-я неделя 05

Информационно-методическое обеспечение:

1. Балаян Э.Н. 750 лучших олимпиадных и занимательных задач по математике./Э.Н. Балаян .-Ростов н/Д: Феникс, 2014.-236с
2. Перельман Я.И. Живая математика.: матем. рассказы и головоломки/ Я.И.Перельман; под ред. В.Г.Болтянского.-15-е изд. М: Наука, 1994.-167с.
3. Смит, Курт. Задачки на математическую логику/ Курт Смит; пер с англ. Д.А. Курбатова. -М.: АСТ: Астрель, 2014,-95с.
4. Сборник задач и занимательных упражнений по математике, 5-9 классы/И.И. Баврин. -М.: Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, 2014.-236с.
5. Фарков, Александр Викторович. Готовимся к олимпиадам по математике : учебно-методическое пособие / А. В. Фарков. - 5-е изд., стер. - Москва : Экзамен, 2015. - 157
6. https://infourok.ru/reshenie_kombinatornyh_zadach_v_nachalnoy_shkol_e-191535.htm
7. <https://logiclike.com/>
8. <https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/kombinatornyie-zadachi-v-nachal-noi-shkolie>