

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Школа № 79»**

РАССМОТРЕНА
на заседании методического
объединения учителей
физико-математического
цикла
протокол № 1 от 28.08 2019 г

ПРИНЯТА
на заседании
Педагогического совета
протокол №1 от 28.08.2019 г.

УТВЕРЖДЕНА
Заместитель директора по УВР
О.Н. Байщерякова
Приказ № 415-ОД от 02.09. 2019 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«В мире чисел и задач»**

Классы: 6 классы.

Составили:

Шишканова Наталья Алексеевна, учитель математики первой квалификационной категории.

Майорова Юлиана Алексеевна, учитель математики и информатики высшей квалификационной категории, руководитель методического объединения учителей физико-математического цикла.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «В мире чисел и задач» составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (с дополнениями и изменениями).
- Основной образовательной программы основного общего образования МБУ «Школа № 79».

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности «В мире чисел и задач»

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих предметных, личностных и метапредметных результатов.

Предметные результаты

- умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи
- развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, приобретение навыков геометрических построений;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера.
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями
- умение решать логические задачи
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

Обучающийся дополнительно научится:

правилам классификации и сравнения; методам решения творческих задач: разрешение противоречий, метод от противного; способам чтения, структурирования, обработки и представления учебной информации; правилам поиска информации, работы с каталогами; способам планирования и проведения наблюдений и исследований; правилам сохранения информации, приёмы запоминания.

Обучающийся овладеет:

опытом анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, систематизировать, выделять главную мысль, формулировать выводы, строить умозаключения; слушать, владеть приёмами рационального запоминания, работать с источниками информации, представлять информацию в различных видах (табличном, графическом, схематическом, аналитическом), решать арифметические задачи в

жизненных ситуациях; преобразовывать информацию.

Обучающийся получит возможность расширить:

получение опыта самостоятельно проводить наблюдения, измерения, планировать и проводить опыт, эксперимент, исследование, анализировать и обобщать результаты наблюдений, представлять результаты наблюдений в различных видах; описывать рисунки, модели, схемы, задавать прямые вопросы и отвечать на них.

Личностными результатами изучения программы является формирование следующих умений:

- овладение начальными сведениями об истории развития счета, о системах счисления,
- их происхождении и назначении;
- формирование позитивных отношений школьника к базовым ценностям общества (человек, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом;
- формирования коммуникативной, этической, социальной компетентности школьников;
- установление связи целью учебной деятельности и ее мотивом — определение того, - «какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»;
- построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
- нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм. Построение планов во временной перспективе.
- рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими
- осознание красоты и значимости изучаемого предмета через познание интересных и редких математических фактов
- знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- умение 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.

Метапредметными результаты:

- понимание математической задачи в конспекте проблемной ситуации из окружающей жизни;
- овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);

- умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью конкретных примеров неверные утверждения;
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- вносить необходимые корректизы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата, использовать запись (фиксацию) в цифровой форме хода и результатов решения задачи;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать информацию.

Познавательные универсальные учебные действия:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернет;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой коммуникации;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

2. Содержание курса внеурочной деятельности «В мире чисел и задач»

Задачи с дробями и процентами. Задачи на действия с дробями и процентами (4 ч).

Три основные задачи на дроби и проценты. Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности, сумме и отношению с использованием дробей и процентов. Решение задач практического содержания.

Виды деятельности:

Выполняют задания, предлагаемые учителем, участвуют в беседе, делятся известными сведениями. Систематизируют знания обучающихся по основным типам задач на проценты.

Магия чисел. Признаки делимости. Остатки (8 ч).

Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 25. Решение задач с использованием признаков делимости. Понятие простого числа. Удобный способ отыскания простых чисел (“решето Эратосфена”), Евклид о простых числах. Простые числа Мерсенна. Числа-близнецы. НОД и НОК чисел.

Виды деятельности:

Формулировать определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости.

Описывать правила нахождения (НОД), (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители.

Скорость, расстояние, время и таинственные соотношения между ними (2 ч).

Различные способы решения задач на движение.

Виды деятельности:

Обнаруживают и устраниют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера; решают задачи на движение.

Математическая логика (3 ч.)

Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д. Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения. Объяснение данных методов на примере решения задач. Решение логических задач матричным способом. Решение олимпиадных задач.

Виды деятельности:

Решая задачи, анализируют и осмысливают текст задачи, умеют переформулировать условие, извлекают необходимую информацию. Усваивают высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Осваивают методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения. Объяснение данных методов на примере решения задач.

Задачи на части и отношения (2 ч.).

Разбор, анализ, методы решения задач на части и отношения. Решение задач на составление уравнения. Практикум-исследование решения задач на составление уравнения.

Виды деятельности:

Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера; решают задачи на движение.

Геометрия при и решении практических задач (5 ч)

Пропедевтика геометрических знаний. Восприятие формы, величины, умение концентрировать внимание и воображение. Геометрические построения.

Исторические сведения о развитии геометрии. Геометрические узоры и паркеты. Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические игры.

Виды деятельности:

Изготавливают модели многогранников, решают задачи на разрезание, решают шуточные геометрические задачи.

Решают задачи с практическим содержанием.

Выполняют исследовательскую работу.

Нестандартные задачи (3 ч).

Решение задач повышенного уровня сложности, направленных на проверку логического мышления, умения проводить математические рассуждения.

Виды деятельности:

Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера; решают задачи на движение

Модуль (1 ч).

Решение задач на умение оперировать понятием модуль числа.

Виды деятельности:

Формируют умение как найти модуль числа.

Нахождение модуля каждого из чисел и запись соответствующих равенств.

Нахождение расстояния от начала отсчета до данной точки.

Диаграммы и таблицы (2 ч).

Задачи на умение извлекать информацию, представленную в таблицах и диаграммах. Создавать таблицы и диаграммы для создания своих проектов.

Виды деятельности:

Обсуждение и выведение правила, как построить столбчатые, круговые диаграммы.

Построение столбчатой и круговой диаграмм; раскрытие скобок нахождение значения выражения.

Координатная прямая. Координатная плоскость (4 ч).

Решение задач на умение ориентироваться на координатной плоскости, строить точки по их координатам, и находить координаты построенных точек.

Виды деятельности:

Обсуждение и выведение правил: под каким углом пересекаются координатные прямые x и y , образующие систему координат на плоскости; как называют пару чисел, определяющих положение точки на плоскости.

Построение координатной плоскости и изображение точек с заданными координатами, нахождение координат точек по данным рисунка

Формой организации курса внеурочной деятельности «В мире чисел и задач» является кружок.

Форма промежуточной аттестации- защита исследовательской работы.

3. Тематическое планирование

№ п\п	разделы и темы занятий рабочей программы	количество часов
	Задачи с дробями и процентами. Задачи на действия с дробями и процентами	4
1	Три основные задачи на дроби и проценты.	1
2	Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности	1
3	Задачи на нахождение чисел по сумме и отношению с использованием дробей и процентов	1
4	Решение задач на проценты практического содержания	1
	Магия чисел. Признаки делимости. Остатки	8
5	Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10	1
6	Признаки делимости на 11, 12, 15, 18, 25	1
7	Решение задач с использованием признаков делимости	1
8	Понятие простого числа. Удобный способ отыскания простых чисел (“решето Эратосфена”)	1
9	Евклид о простых числах. Простые числа Мерсенна. Числоблизнецы	1
10	НОД. Решение задач	1
11	НОК. Решение задач	1
12	Решение задач с использованием признаков делимости. Интересные свойства чисел.	1
	Скорость, расстояние, время и таинственные соотношения между ними	2
13	Различные способы решения задач на движение	1
14	Различные способы решения задач на движение	1
	Математическая логика	3
15	Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д.	1
16	Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения	1
17	Объяснение данных методов на примере решения задач. Решение логических задач матричным способом. Решение олимпиадных задач.	1
	Задачи на части и отношения	2
18	Разбор, анализ, методы решения задач на части и отношения.	1
19	Решение задач на составление уравнения. Практикум-исследование решения задач на составление уравнения.	1
	Геометрия при решении практических задач	5
20	Пропедевтика геометрических знаний. Восприятие формы, величины, умение концентрировать внимание и воображение.	1
21	Геометрические построения.	1
22	Исторические сведения о развитии геометрии. Геометрические узоры и паркеты. Правильные фигуры.	1
23	Кратчайшие расстояния. Геометрические задачи и игры	1
24	Решение геометрических задач с практическим содержанием	1

	Объемы и площади.	
	Нестандартные задачи	3
25	Решение задач повышенного уровня сложности	1
26	Решение нестандартных задач	1
27	Решение нестандартных задач и задач повышенного уровня сложности	1
	Модуль	1
28	Решение задач на умение оперировать понятием модуль числа.	1
	Диаграммы и таблицы.	2
29	Диаграммы	1
30	Таблицы	1
	Координатная прямая. Координатная плоскость	4
31	Координатная прямая	1
32	Координатная плоскость	1
33-34	Задача исследовательской работы.	2
	Итого:	34