

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей «Сигма»

Принято
Решением Педагогического совета
от 22.08.2024 Протокол № 9

Утверждаю
Директор МБОУ «Лицей «Сигма»
Карбышев В.Г.
Приказ № 05-01/203
от « 22 » августа 2024 г.



Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Занимательная математика»
с 01.09.24 по 31.05.2025

Направление: Формирование
функциональной грамотности
Возраст учащихся: 4 класс

Срок реализации: 9 месяцев

Авторы- составители:
Бледнова М.Н.,
Губарева С.Ю.,
Кончакова Я.А.,
Курильская И.А.,
учителя начальных классов

Барнаул, 2024

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	3
1.3. Содержание программы	3
1.4. Планируемые результаты	5
2. Комплекс организационно-педагогических условий	7
2.1. Тематический план	7
2.2. Условия реализации программы	8
2.3. Формы аттестации	8
2.4. Оценочные материалы	8
2.5. Методические материалы	8
2.6. Список литературы	9

Пояснительная записка

Рабочая программа факультатива «**Занимательная математика**» для **4 класса**, разработана на основе авторской программы Е. Э. Кочеровой «Занимательная математика», соответствующей требованиям ФГОС начального общего образования, утвержденных и рекомендованных Министерством образования и науки РФ, (Сборник программ внеурочной деятельности: 1 - 4 классы / под ред. Н.Ф. Виноградовой. – М.: Вентана-Граф, 2015 г.)

Цель: развивать математический образ мышления.

Задачи:

- ✓ расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- ✓ расширять математические знания в области многозначных чисел;
- ✓ содействовать умелому использованию символики;
- ✓ учить правильно применять математическую терминологию;
- ✓ учить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли;
- ✓ развивать умение отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая внимание на количественных сторонах;
- ✓ развивать познавательную активность и самостоятельность учащихся;
- ✓ формировать умение рассуждать как необходимый компонент логической грамотности;
- ✓ формировать интеллектуальные умения, связанные с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- ✓ формировать способность наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- ✓ формировать пространственные представления и пространственное воображение;
- ✓ привлекать учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Назначение программы

Программа предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения.

Программа курса «Занимательная математика» в 4 классе реализована в рамках внеурочной деятельности в соответствии с образовательным планом и ориентирована на учащихся 10 - 11 лет.

На изучение данного факультатива в 4 классе отводится 1 час в неделю. Общее число часов в год – 34.

Содержание программы

Числа. Арифметические действия. Величины

Названия и последовательность чисел от 1 до 20. Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков.

Числа от 1 до 100. Решение и составление ребусов, содержащих числа. Сложение и вычитание чисел в пределах 100. Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления.

Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число, и др. Поиск нескольких решений. Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.

Заполнение числовых кроссвордов (судоку, какуро и др.).

Числа от 1 до 1000. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000.

Числа-великаны (миллион и др.). Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево.

Поиск и чтение слов, связанных с математикой (в таблице, ходом шахматного коня и др.).

Занимательные задания с римскими цифрами.

Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы. Литр.

Мир занимательных задач

Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия. Последовательность шагов (алгоритм) решения задачи.

Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания. Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных и искомых чисел (величин). Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.

Старинные задачи. Логические задачи. Задачи на переливание. Составление аналогичных задач и заданий.

Нестандартные задачи. Использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах.

Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания. Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.

Задачи на доказательство, например найти цифровое значение букв в условной записи: СМEX + ГРОМ = ГРЕМИ и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий.

Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру». Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

Геометрическая мозаика

Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелки $1 \rightarrow$ $1 \downarrow$, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму) — «путешествие точки» (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.

Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фи-гуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.

Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, таны, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции. Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.

Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.

Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.

Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).

Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усечённый конус, усечённая пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся).

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- ✓ развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- ✓ развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности - качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- ✓ воспитание чувства справедливости, ответственности;
- ✓ развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;

Метапредметные результаты:

- ✓ сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
- ✓ моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы;
- ✓ применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;
- ✓ анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами;
- ✓ включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
- ✓ выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;
- ✓ аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;

- ✓ сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- ✓ контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки;
- ✓ анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);
- ✓ искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- ✓ моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации;
- ✓ конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи;
- ✓ объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия;
- ✓ воспроизводить способ решения задачи;
- ✓ сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- ✓ анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;
- ✓ оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);
- ✓ участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи;
- ✓ конструировать несложные задачи;
- ✓ ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;
- ✓ ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки $1 \rightarrow 1 \downarrow$ и др., указывающие направление движения;
- ✓ проводить линии по заданному маршруту (алгоритму);
- ✓ выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;
- ✓ анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции;
- ✓ составлять фигуры из частей; определять место заданной детали в конструкции;
- ✓ выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;
- ✓ сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- ✓ объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии;
- ✓ анализировать предложенные возможные варианты верного решения;
- ✓ моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток;
- ✓ осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

Предметные результаты:

Учащиеся должны знать:

- ✓ старинные системы записи чисел, записи цифр и чисел у других народов;

- ✓ названия больших чисел;
- ✓ свойства чисел натурального ряда, арифметические действия над натуральными числами и нулём и их свойства;
- ✓ приёмы быстрого счёта;
- ✓ методы решения логических задач;
- ✓ свойства простейших геометрических фигур на плоскости;

Учащиеся **должны уметь:**

- ✓ читать и записывать римские числа;
- ✓ читать и записывать большие числа;
- ✓ пользоваться приёмами быстрого счёта;
- ✓ решать текстовые задачи на движение, на взвешивание, на переливание;
- ✓ использовать различные приёмы при решении логических задач;
- ✓ решать геометрические задачи на разрезание, задачи со спичками, геометрические головоломки, простейшие задачи на графы;
- ✓ решать математические ребусы, софизмы, показывать математические фокусы;
- ✓ выполнять проектные работы.

Тематический план

№ урока	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Интеллектуальная разминка	1
2	Числа-великаны	1
3	Мир занимательных задач	1
4	Кто что увидит?	1
5	Римские цифры	1
6	Числовые головоломки	1
7	Секреты задач	1
8	В царстве смекалки	1
9	Математический марафон	1
10, 11	«Спичечный» конструктор	2
12	Выбери маршрут	1
13	Интеллектуальная разминка	1
14	Математические фокусы	1
15-17	Занимательное моделирование	3
18	Математическая копилка	1
19	Какие слова спрятаны в таблице?	1
20	«Математика — наш друг!»	1
21	Решай, отгадывай, считай	1
22, 23	В царстве смекалки	2
24	Числовые головоломки	1
25, 26	Мир занимательных задач	2
27	Математические фокусы	1
28, 29	Интеллектуальная разминка	2

30	Блиц-турнир по решению задач	1
31	Математическая копилка	1
32	Геометрические фигуры вокруг нас	1
33	Математический лабиринт	1
34	Математический праздник	1
	Итого:	34

Условия реализации программы

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий: беседа; интеллектуальная игра; викторина; интегрированные занятия; практикум по решению задач повышенной сложности; турниры, олимпиада.

На занятиях предусматриваются следующие **формы** организации учебной деятельности:

- ✓ фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определённой темы);
- ✓ индивидуальная (воспитаннику даётся самостоятельное задание с учётом его возможностей);
- ✓ групповая (разделение на мини-группы для выполнения определённой работы);
- ✓ коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Для поддержания у учащихся интереса к изучаемому материалу, их активности на протяжении всего занятия рекомендуется применение дидактической игры как современного и признанного метода обучения и воспитания.

Основными видами деятельности учащихся на занятиях являются:

- ✓ решение занимательных задач;
- ✓ оформление математических газет;
- ✓ участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»;
- ✓ знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- ✓ решение проектных задач;
- ✓ самостоятельная работа;
- ✓ работа в парах, в группах;
- ✓ творческие работы

Формы аттестации и оценочные материалы

Для проверки уровня усвоения учащимися полученных знаний могут быть использованы нестандартные виды контроля: занятия-испытания; математические конкурсы, КВН, турниры, олимпиады; выпуск математических газет.

Методические материалы

1. Кубики (игральные) с точками или цифрами.
2. «Математический веер» с цифрами и знаками.
3. Игра «Русское лото» (числа от 1 до 100).

4. Часовой циферблат с подвижными стрелками.
5. Набор «Геометрические тела».
6. Танграм.
7. Набор геометрических фигур.
8. Счетные палочки.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> — образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.
2. <http://konkurs-kenguru.ru> — российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».
3. <http://4stupeni.ru/stady> — клуб учителей начальной школы. 4 ступени.
4. <http://www.develop-kinder.com> — «Сократ» — развивающие игры и конкурсы.
5. <http://puzzle-ru.blogspot.com> — головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.

Список литературы

Для педагога:

1. Сборник программ внеурочной деятельности: 1 - 4 классы / под ред. Н.Ф. Виноградовой. – М.: Вентана-Граф, 2015г.
2. Холодова О. А. Занимательная математика. Методическое пособие. 4 класс. / О.А. Холодова – М.: Издательство РОСТ. – (Юным умникам и умницам. Курс «Заниматика»).
3. Кочурова, Е. Э. Занимательная математика: 4 класс: рабочая тетрадь/ Е.Э. Кочурова, А.Л. Кочурова. – М.: Вентана-Граф, 2019.