Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 8
с углублённым изучением математики»

РАССМОТРЕНО

Педагогический советом
МАОУСОШ №8
Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
Голоснова Н.П.
Приказ № 185
от «29» августа 2024 г.

Рабочая программа
внеурочной деятельности

«Геометрия клетчатой бумаги»

1-4 классы

2024-2025 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности составлена на основе программы «Геометрия клетчатой бумаги» М. М. Константиновой, В. Новгород: НРЦРО, 2009 год. Программа «Геометрия клетчатой бумаги» предназначена для учащихся начальной школы, обучающихся по любой программе.

Реализация задачи воспитания любознательного, активно познающего мир младшего школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будут проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. В этом может помочь программа внеурочной деятельности «Занимательная математика», расширяющая математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующая формированию познавательных универсальных учебных действий. 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. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах

Геометрия – это не только раздел математики, но прежде всего феномен общечеловеческой культуры, являющийся носителем собственного метода познания мира. Она имеет огромное значение в интеллектуальном развитии человека.

Ввести ребёнка в мир геометрии можно с помощью клетчатой бумаги. Занятия геометрией на клетчатой бумаге создают условия для успешного усвоения геометрического материала, включённого в программу по математике.

Данная программа составлена по следующим принципам:

- Преемственность с курсом математики;
- Обогащение геометрического опыта учащихся;
- Возможность широкого применения изучаемого материала на практике;
- Возможность проявлять самостоятельность, инициативу, творчество.

Основная цель данного курса:

Используя клетчатую бумагу, дать учащимся начальные геометрические представления и способствовать их интеллектуальному и творческому развитию.

Задачи курса:

- Расширять и углублять представления о геометрических фигурах;
- Развивать пространственные представления, мышление, внимание, память, глазомер, фантазию, воображение;
- Способствовать развитию интеллекта, эмоционального и эстетического развития;
- Побуждать к самостоятельности, инициативе, творчеству;
- Учить анализировать, сравнивать, сопоставлять, выявлять закономерность;
- Развивать познавательную деятельность учащихся и интерес к изучаемому предмету.

Клетчатая бумага позволяет проводить многие геометрические построения, помогает лучше понять и изучать свойства фигур.

Чертя на клетчатой бумаге линии, ребёнок развивает внимание и глазомер. Составляя различные орнаменты, он развивает не только логическое и творческое мышление, но и фантазию, эстетический вкус. Изображая различные

силуэты, ребёнок учится анализировать, сравнивать, сопоставлять, выявлять закономерность. Упражнение на клетчатой бумаге способствуют развитию интуиции, воображения.

Занятия должны приносить детям глубокое удовлетворение, радость познания. Особое внимание следует уделять созданию положительного и эмоционального настроя, что позволит развить интерес к изучаемому. Занятия строятся на интересе детей и не должны носить принудительный характер.

Материал, предлагаемый детям, должен быть понятен. При проведении занятий используются задачи на смекалку, занимательные задачи и упражнения, дидактические игры.

Так как у детей младшего школьного возраста развито наглядно-действенное мышление, то проводится много практических упражнений.

УУД по курсу «Геометрия клетчатой бумаги»

Регулятивные

Учащиеся научатся:

1. отслеживать цель деятельности;
2. учитывать ориентиры, данные учителем, при освоении нового материала;
3. проверять результаты работы;
4. адекватно воспринимать указания на ошибки и исправлять найденные ошибки.

Учащиеся получат возможность научиться:

1. оценивать собственные успехи в вычислительной деятельности поклеточкам;

Познавательные

Учащиеся научатся:

1. устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий;
2. сравнивать и классифицировать изображенные фигуры: по заданным критериям;

Учащиеся получат возможность научиться:

1. видеть аналогии и использовать их при освоении приёмов зарисовки фигур по клеточкам;
2. сопоставлять информацию

Коммуникативные

Учащиеся научатся:

1. сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре:
2. устанавливать и соблюдать очерёдность действий, сравнивать полученные результаты,
3. выслушивать партнера, корректно сообщать товарищу об ошибках;
4. задавать вопросы с целью получения нужной информации.

Учащиеся получат возможность научиться:

1. организовывать взаимопроверку выполненной работы;
2. высказывать свое мнение при обсуждении задания

Метапредметные, личностные универсальные действия

Планируемые результаты изучения программы.

Личностные результаты:

-развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера,

-развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека,

-воспитание чувства справедливости, ответственности,

-развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

-формирование познавательных интересов,

-повышение мотивации.

Метапредметные результаты:

-сравнение разных приемов действий, выбор удобных способов для выполнения конкретного заданий,

-моделирование в процессе совместного обсуждения алгоритма решения числового кроссворда; использование его в ходе самостоятельной работы,

-применение изученных способов учебной работы и приёмов вычислений для работы с числовыми головоломками,

-анализ правил игры,

-действие в соответствии с заданными правилами,

-включение в групповую работу,

-участие в обсуждении проблемных вопросов, высказывание собственного мнения и аргументирование его,

-аргументирование своей позиции в коммуникации, учитывая разные мнения, использование критериев для обоснования своего суждения,

-сопоставление полученного результата с заданным условием,

-контролирование своей деятельности: обнаружение и исправление ошибок,

-анализ текста задачи: ориентирование в тексте, выделение условия и вопроса, данных и искомых чисел (величин),

-поиск и выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы,

-моделирование ситуации, описанной в тексте задачи,

-использование соответствующих знаково-символических средств для моделирования ситуации,

-определение последовательности «шагов» (алгоритм) решения задачи,

-объяснение (обоснование) выполняемых и выполненных действий,

-воспроизведение способа решения задачи,

-анализ предложенных вариантов решения задачи, выбор из них верных,

-выбор наиболее эффективного способа решения задачи,

-оценка предъявленного готового решения задачи (верно, неверно),

-участие в учебном диалоге, оценка процесса поиска и результатов решения задачи,

-составление фигуры из частей, определение места заданной детали в конструкции,

-сопоставление полученного (промежуточного, итогового) результата с заданным условием,

-объяснение выбора деталей или способа действия при заданном условии,

-моделирование объёмных фигур из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток,

-осуществление развернутых действий контроля и самоконтроля: сравнивание построенной конструкции с образцом.

Содержание программы.

1 класс (33 часа)

Рабочая строка на клетчатой бумаге. Понятия: левее, правее, ниже, выше, над, под, за, между, вне, внутри.
Точка, линия, отрезок.
Линии горизонтальные и вертикальные. Понятие ломаной линии. Вершины и звенья ломаной линии. Длина ломаной.
Единицы измерения: сантиметр и миллиметр. Длина отрезка. Параллельные прямые.
Графические диктанты.
Квадраты и прямоугольники. Составление квадратов и прямоугольников из данных квадратов и прямоугольников. Диагональ клеточки, диагональ квадрата и прямоугольника. Треугольники. Прямоугольный треугольник. Копирование фигур сложной конфигурации. Штриховка фигур.
Рисование бордюров. Рисование по клеточкам простейших фигур.
Изображение силуэтов насекомых, животных, цветов.
Составление из геометрических фигур различных комбинаций.

2 класс (34 часа)
Линии: ломаные, замкнутые и незамкнутые.
Черчение ломаных линий с периодическим и ритмическим повторением. Составление линий по заданному условию; составление условий для черчения ломаных линий.
Орнаменты: составление орнаментов, состоящих из ломаных линий, квадратов, прямоугольников, треугольников; раскрашивание готовых орнаментов; изменение орнаментов; составление орнаментов по условию.
Составление композиций из цветов и листьев.
Квадраты, прямоугольники и их свойства. Деление квадратов и прямоугольников на равные части ломаными линиями по сторонам клеточек. Площадь и периметр прямоугольника.
Прямой угол. Прямоугольный треугольник.
Графические диктанты, в процессе которых получается изображение фигур сложной конфигурации с взаимно параллельными и перпендикулярными сторонами, и с диагональю клеточек.
Копирование фигур сложной конфигурации и деление их на равные части. Составление и черчение силуэтов (птиц и насекомых).
Составление простейших тематических композиций.

3 класс(34 часа)
Деление фигур сложной конфигурации с взаимно параллельными и перпендикулярными сторонами ломаной линией на две и три одинаковые части. Площади и периметры. Квадратный сантиметр. Часть квадрата, прямоугольника. Составление новых фигур из данных по условию.
Черчение многоугольников по данным точкам.
Осевая симметрия. Построение симметричных фигур.
Задачи с раскрашиванием клеток.
Составление силуэтов насекомых, животных, птиц и черчение их в противоположных направлениях.
Овалы и окружности на клетчатой бумаге. Волнистые линии.
Игры: «Крестики-нолики», «Ползунок», «Пентамино».

4 класс (34 часа)

Многогранники: куб, прямоугольный параллелепипед, пирамиды. Свойства куба и прямоугольного параллелепипеда. Составление объемных композиций, используя куб, прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Координатный угол. Построение фигур, используя координатный угол.
Построение углов. Развернутый угол.
Объединение и пересечение фигур.
Деление фигур с взаимно параллельными и перпендикулярными сторонами ломаной линией на 4 равные части.
Рисование по клеточкам.
Миллиметровая бумага. Квадратный миллиметр, квадратный дециметр.
Черчение и рисование на миллиметровой бумаге.
Силуэты предметов, животных, птиц.
Игра «Морской бой». Лабиринты.

1 класс

Тематическое планирование

№	Содержание	Кол-во часов
1.	Строка в тетради в клеточку. Рабочая строка. Нахождение рабочей строки.	1
2.	Понятия: правее, левее	2
3.	Понятия: ниже, выше, над, под.	2
4.	Понятия: за, между, вне, внутри.	2
5.	Линии вертикальные и горизонтальные.	2
6.	Параллельные линии.	1
7.	Точка, линия, отрезок. Длина отрезка. Знакомство с размерами клетки. Единицы измерения миллиметр и сантиметр.	2
8.	Черчение отрезков. Проверка их длин со шкалой линейки.	1
9.	Квадраты и прямоугольники	2
10.	Ломаные линии.	1
11.	Диагональ клеточки. Диагональ квадрата и прямоугольника.	2
12.	Бордюры со штриховкой.	2
13.	Рисование флажков и штриховка.	1
14.	Рисование букв и штриховка букв.	1
15.	Силуэт елочки	1
16.	Цифры на клетчатой бумаге	2
17.	Треугольники. Прямоугольный треугольник.	1
18.	Составление квадратов и прямоугольников.	1
19.	Композиции из квадратов, прямоугольников, треугольников (дома, замки)	1
20.	Букет для мамы.	1
21.	День космонавтики.	1
22.	Весна. Перелетные птицы. Силуэты птиц.	1
23.	Силуэты животных.	1
24.	Составление своих композиций. Повторение пройденного.	1
	Итого:	**33**

2 класс

Тематическое планирование

№	Содержание	Кол-во часов
1.	Ориентирование на клетчатой бумаге	2
2.	Линии: ломаные линии с ритмическим повторением,	8

	перпендикулярные, ломаные.	
3.	Отрезки.	1
4.	Орнаменты	3
5.	Прямоугольный треугольник	1
6.	Квадраты и прямоугольники. Площади и периметры.	9
7.	Силуэты зверей и птиц.	6
8.	Деление фигур на части	4
	Итого:	**34**

3 класс
Тематическое планирование

№	Содержание	Кол-во часов
1.	Ориентирование на клетчатой бумаге	1
2.	Деление квадратов на равные части и складывание из получившихся частей новых фигур	2
3.	Часть прямоугольника, квадрата.	2
4.	Построения треугольников и многоугольников.	4
5.	Многоугольники. Построение многоугольников по заданным точкам.	1
6.	Симметрия на клетчатой бумаге.	4
7.	Силуэты предметов.	2
8.	Деление фигур на 2, 3 одинаковые части	8
9.	Овалы, окружности, полуокружности.	2
10.	Задачи с раскрашиванием клеток.	3
11.	Игры: «Крестики-нолики», «Ползунок», «Пентамино».	5
	Итого:	**34**

4 класс
Тематическое планирование

№	Содержание	Кол-во часов
1.	Ориентирование на клетчатой бумаге	2
2.	Деление фигур на 4 равные части и более четырех частей.	3
3.	Пересечение и объединение фигур.	3
4.	Многогранники	8
5.	Координатный угол. Построение симметричных фигур, где оси симметрии координатные прямые.	4
6.	Построение углов	1
7.	Рисование по клеточкам.	6
8.	Лабиринты	1
9.	Игра «Морской бой».	1
10.	Миллиметровая бумага. Черчение и рисование на ней.	5
	Итого:	**34**

Календарно-тематическое планирование.
1 класс

№	Дата	Содержание	Кол-во часов

1		Строка в тетради в клеточку. Рабочая строка. Нахождение рабочей строки.	1
2		Понятия: правее, левее.	1
3		Понятия: правее, левее.	1
4		Понятия: ниже, выше, над, под.	1
5		Понятия: ниже, выше, над, под.	1
6		Понятия: за, между, вне, внутри.	1
7		Понятия: за, между, вне, внутри.	1
8		Линии вертикальные и горизонтальные.	1
9		Линии вертикальные и горизонтальные.	1
10		Параллельные линии.	1
11		Точка, линия, отрезок. Длина отрезка. Знакомство с размерами клетки. Единицы измерения миллиметр и сантиметр.	1
12		Точка, линия, отрезок. Длина отрезка. Знакомство с размерами клетки. Единицы измерения миллиметр и сантиметр.	1
13		Черчение отрезков. Проверка их длин со шкалой линейки.	1
14		Квадраты и прямоугольники.	1
15		Квадраты и прямоугольники.	1
16		Ломаные линии.	1
17		Диагональ клеточки. Диагональ квадрата и прямоугольника.	1
18		Диагональ клеточки. Диагональ квадрата и прямоугольника.	1
19		Бордюры со штриховкой.	1
20		Бордюры со штриховкой.	1
21		Рисование флажков и штриховка.	1
22		Рисование букв и штриховка букв.	1
23		Силуэт елочки	1
24		Цифры на клетчатой бумаге	1

25		Цифры на клетчатой бумаге	1
26		Треугольники. Прямоугольный треугольник.	1
27		Составление квадратов и прямоугольников.	1
28		Композиции из квадратов, прямоугольников, треугольников (дома, замки)	1
29		Букет для мамы.	1
30		День космонавтики.	1
31		Весна. Перелетные птицы. Силуэты птиц.	1
32		Силуэты животных.	1
33		Составление своих композиций. Повторение пройденного.	1
		Итого:	**33**

Календарно-тематическое планирование.
2 класс

№	Дата	Содержание	Кол-во часов
1		Ориентирование на клетчатой бумаге. Повторение пройденного	1
2		Линии (горизонтальные, вертикальные)	1
3		Линии (ломаные, параллельные)	1
4		Черчение ломаных фигур. Длина ломаной. Графические диктанты.	1
5		Построение линий с заданным ритмическим повторением.	1
6		Черчение линий с ритмическим повторением, составленных детьми.	1
7		Черчение линий по заданному условию.	1
8		Составление условий детьми для черчения ломаных линий.	1
9		Отрезки на клетчатой бумаге.	1
10		Орнаменты из линий, прямоугольников и квадратов.	1
11		Орнаменты из линий, прямоугольников и квадратов.	1
12		Прямой угол. Прямоугольный треугольник.	1
13		Диагональ клеточки, диагональ квадрата и прямоугольника.	1
14		Диагональ клеточки, диагональ квадрата и прямоугольника.	1
15		Перпендикулярные прямые.	1
16		Прямоугольники и квадраты.	1
17		Прямоугольники и квадраты.	1
18		Снежинка.	1

19		Упражнения с квадратами.	1
20		Упражнения с квадратами.	1
21		Деление фигур на квадраты и составление квадратов.	1
22		Деление фигур на квадраты и составление квадратов.	1
23		Силуэт ёлочки. Букет для мамы.	1
24		Дополнение фигур до прямоугольников и квадратов.	1
25		Подсчёт клеток в фигурах со взаимно-перпендикулярными и параллельными сторонами.	1
26		Квадратный сантиметр. Площадь фигуры.	1
27		Составление квадратного орнамента. Знакомство с квадратным дециметром.	1
28		Путешествие в космос.	1
29		Деление квадрата на 2 одинаковые части, используя только стороны клеток.	1
30		Деление квадрата на 2 одинаковые части, используя только стороны клеток.	1
31		Весна. Силуэты птиц.	1
32		Деление фигур на равные треугольники	1
33		Деление фигур на равные треугольники.	1
34		Повторение. Вот и лето пришло.	1

Календарно-тематическое планирование.
3 класс

№	Дата	Содержание	Кол-во часов
1		Ориентирование на клетчатой бумаге. Повторение пройденного	1
2		Деление квадратов на фигуры и складывание из получившихся частей новых фигур	1
3		Складывание квадратов	1
4		Часть прямоугольника	1
5		Часть квадрата	1
6		Построение треугольников	1
7		Копирование треугольников	1
8		Построение многоугольников	1
9		Копирование многоугольников	1
10		Силуэты букв	1
11		Симметрия на клетчатой бумаге	1
12		Симметрия на клетчатой бумаге	1
13!		Симметрия на клетчатой бумаге	1
14		Силуэты предметов	1
15		Силуэты предметов	1

16		Окружности и полуокружности на клетчатой бумаге	1
17		Овалы	1
18		Деление фигур на 2 равные части	1
19		Деление фигур на 2 равные части	1
20		Деление фигур на 2 равные части	1
21		Деление фигур на 2 равные части двумя способами	1
22		Деление фигур на 2 равные части разными способами	1
23		Деление фигур на равные части по условию	1
24		Деление на части, получая данную фигуру	1
25		Деление на 3 равные части	1
26		Задачи с раскрашиванием клеток	1
27		Задачи с раскрашиванием клеток	1
28		Периметр фигур	1
29		Игра в «Крестики-нолики»	1
30		Турнир в «Крестики-нолики»	1
31		Игра в «Ползунок»	1
32		Турнир в «Ползунок»	1
33		Игра «Пентамино»	1
34		Турнир «Пентамино»	1

Календарно-тематическое планирование.
4 класс

№	Дата	Содержание	Кол-во часов
1		Ориентирование на клетчатой бумаге. Повторение пройденного.	1
2		Ориентирование на клетчатой бумаге. Повторение пройденного.	1
3		Деление фигур на четыре равные части и более четырёх частей.	1
4		Деление фигур на четыре равные части и более четырёх частей.	1
5		Деление фигур на четыре равные части и более четырёх частей.	1
6		Пересечение и объединение фигур.	1
7		Пересечение и объединение фигур.	1
8		Пересечение и объединение фигур.	1
9		Черчение многогранников.	1
10		Прямоугольный параллелепипед.	1
11		Куб.	1
12		Развёртка куба.	1
13		Правильные многогранники.	1
14		Конструирование фигур из многогранников.	1

15		Конструирование лестницы, поднимающейся вверх вправо.	1
16		Конструирование лестницы, поднимающейся вверх и влево.	1
17		Творческая работа учащихся.	1
18		Координатный угол. Нахождение координат точек. Построение фигур по заданными координатам.	1
19		Координатный угол. Нахождение координат точек. Построение фигур по заданными координатам.	1
20		Координатный угол. Нахождение координат точек. Построение фигур по заданными координатам.	1
21		Координатный угол. Нахождение координат точек. Построение фигур по заданными координатам.	1
22		Игра «Морской бой»	1
23		Построение углов.	1
24		Рисование по клеткам. Элементы рисования.	1
25		Рисование по клеточкам, используя ось симметрии.	1
26		Рисование по клеточкам.	1
27		Рисование по клеточкам.	1
28		Рисование по клеточкам.	1
29		Рисование по клеточкам.	1
30		Лабиринты.	1
31		Миллиметровая бумага. Черчение и рисование на миллиметровой бумаге.	1
32		Миллиметровая бумага. Черчение и рисование на миллиметровой бумаге.	1
33		Миллиметровая бумага. Черчение и рисование на миллиметровой бумаге.	1
34		Миллиметровая бумага. Черчение и рисование на миллиметровой бумаге.	1

Литература:

1. А. М. Пышкало «Геометрия в 1-4 классах».
2. И. Ф. Шарыгин «Наглядная геометрия».
3. Л. С. Выготский «Воображение и творчество в детском возрасте».
4. М. И. Моро «О совершенствовании методов обучения математике».
5. И. С. Якиманская «Развитие пространственного мышления школьников».
6. Л. Н. Фетисова «Развитие пространственного воображения учащихся».
7. М.М.Константинова «Геометрия клетчатой бумаги»
8. Журналы «Начальная школа»: №12 за 1996 год, статья Г. Г. Кочетковой
9. «Развитие пространственного мышления школьников».№8 за 2004 год, №10 за 2006год, статья Т. Ю. Гарковцевой.
10. Глейзер Г.И. История математики в школе.
11. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия
12. Гельфанд М. Б., Павлович В.С. Внеклассная работа по математике
13. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка

14. Кожабаев К.Г. О воспитательной направленности обучения математики в школе
15. Учебники по математике.
16. Еженедельная учебно-методическая газета «Математика», издательский дом «Первое сентября».