

Тихореченский филиал
муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя школа с. Чернышевка
Анучинского муниципального округа Приморского края»

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ школы с. Чернышевка
Маврина Т.Е.

31.08.2021

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
социально-педагогической направленности
«Геометрия клетчатой бумаги»**

**Сроки реализации программы: 1 год
Возраст учащихся: 8-14 лет**

Педагог учитель математики Шевелёва Н.А.

с. Тихоречное
2021 г

1. Основные характеристики программы

1.1. Пояснительная записка

Актуальность программы «Геометрия клетчатой бумаги» определяется запросом со стороны обучающихся и их родителей на программы проектно-творческого развития и деятельностно-практического опыта для обучающихся младшего возраста.

Программа дополнительного образования направлена на расширение знаний обучающихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры. Данная программа включает новые для обучающихся задачи, не содержащиеся в базовом школьном курсе.

Направленность программы: социально-педагогическая.

Уровень освоения: базовый.

Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы от уже существующих программ является то, что в процессе обучения предусмотрена корректировка сложности заданий, исходя из опыта обучающихся и степени усвоения ими учебного материала. Наряду с изучением ряда разделов занимательной геометрии программа предусматривает создание обучающимися индивидуальных и коллективных работ, проектов, в которых используются фигуры, рисунки и чертежи, выполненные самими обучающимися.

Адресат программы: дети 8-14 лет.

Особенности организации образовательного процесса:

Программа дополнительного образования «Геометрия клетчатой бумаги» разработана в соответствии нормативно-правовыми документами для проектирования дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок);

Сроки реализации программы: 1 год обучения – 35 часов.

Режим занятий: 1 занятие в неделю продолжительностью 40 минут.

Формы занятий: игровые, практикумы, коллективно-творческие дела, выставки, экскурсии, а также:

- индивидуально-творческая деятельность, исследование;
- творческая деятельность в малой подгруппе (3-6 человек);
- коллективная творческая деятельность;
- проблемно-поисковая деятельность (мини-проекты);
- учебно-игровая деятельность (познавательные игры);
- игровое конструирование;
- игровой тренинг;
- конкурсы, турниры.

Главный метод программы «Геометрия клетчатой бумаги» – исследовательский, проблемно-поисковый, при этом:

- ведущая деятельность – творческая, игровая,
- возрастные особенности детей – разновозрастная группа,

- разный срок пребывания в стационарном отделении участников группы объясняет её «плавающий», сменный состав в течение года.

Принципы реализации программы:

- доступность: при изложении материала учитываются возрастные особенности обучающихся, а материал даётся от простого к сложному,
- наглядность и примат деятельности: всё обучение сопровождается практическими упражнениями, при этом обучающиеся сами создают изучаемые геометрические формы, используя для этого вырезание разверток и склеивание, черчение, конструирование моделей, каркасов фигур, их моделирование и изготовление из пластилина.
- сознательность и активность: для активизации деятельности обучающихся используются такие формы обучения, как игры, конкурсы, выставки.

Программа курса рассчитана на обучающихся, склонных к занимательной геометрии и желающих повысить свой математический уровень. проводится много практических упражнений.

Педагогическая целесообразность программы дополнительного образования «Геометрия клетчатой бумаги» заключается в том, что клетчатая бумага позволяет проводить многие геометрические построения, помогает лучше понять и изучить свойства фигур. Чертя на клетчатой бумаге линии, ребёнок развивает внимание и глазомер. Составляя различные орнаменты, он развивает не только образное (пространственное), логическое и творческое мышление, но и фантазию, эстетический вкус. Изображая различные силуэты, обучающийся учится анализировать, сравнивать, сопоставлять, выявлять закономерность. Упражнения на клетчатой бумаге способствуют развитию интуиции, воображения.

Занятия по дополнительной программе «Геометрия клетчатой бумаги» строятся на интересе обучающихся (недопустим принудительный характер занятий). Используются задачи на смекалку, занимательные задачи и упражнения, дидактические игры.

1.2.Цель и задачи программы

Цели программы:

Формировать и развивать творческие способности обучающихся, создавать и обеспечивать необходимые условия для личностного развития, самоопределения и творческого труда обучающихся на материале геометрических задач.

Задачи:

Обучающие: - расширить и углубить представления обучающихся геометрических фигурах;

- научить анализировать, сравнивать, сопоставлять, выявлять закономерности;
- научить собирать заданный объект из частей, делить геометрические фигуры на составные части;
- сформировать у обучающихся элементы технического мышления и конструкторских умений.

Развивающие: - развивать пространственные представления, логическое мышление, внимание, память, глазомер, фантазию, воображение;

- развивать познавательную деятельность обучающихся и интерес к изучаемому предмету;
- способствовать развитию интеллекта, эмоциональной и эстетической сферы

Воспитательные: - прививать настойчивость в достижении цели;

- создать ситуацию успешности и доброжелательных взаимоотношений в группе

1.3. Содержание программы Учебный план 1 года обучения

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов теории/практики			Формы промежуточной аттестации/контроля
		Всего	Теори я	Прак тика	
1.	Знакомство с геометрическими фигурами (простыми и объемными)	5	1	4	Работа с наглядными пособиями. Итоговое тренировочное задание «Геометрические фигуры» Инсценирование
2.	Конструирование из спичек	2	0	2	Работа с опорным материалом. Выполнение упражнений по образцу. Взаимопроверка в парах.
3.	Геометрия на клетчатой бумаге	6	1	5	Проверочный графический диктант/творческая работа (на выбор)
4.	«Оригами» (поделки из бумаги)	6	1	5	Работа с опорными схемами. Индивидуальная работа. Работа в парах
5.	Конструирование, геометрические головоломки, игры, математические композиции	4	1	3	Разработка и создание картотеки «Занимательные игры»
6.	Геометрия в пространстве	4	1	3	Практическая работа в парах
7.	Геометрические узоры	3	0	3	Работа по образцу/творческая работа/мини-проект (по выбору)
8.	Координаты на плоскости	3	1	2	Упражнения по образцу. Взаимопроверка в парах.
9.	Выставка достижений «Геометрические образы»	2	0	2	Творческие работы, мини-проекты, выставка
Всего (часов):		35	6	29	

Содержание учебного плана 1 года обучения

Курс рассчитан на 35 академических часов. Изложение геометрического материала проводится в наглядно-практической форме. Работая с геометрическим материалом, обучающиеся знакомятся и используют основные свойства изучаемых геометрических фигур. С целью знакомства с геометрическими фигурами и их свойствами выстраивается система специальных практических заданий, предполагающая изготовление моделей из данных геометрических фигур с последующим выделением их в окружающем мире. Программа состоит из 8 разделов: «Знакомство с геометрическими фигурами», «Конструирование из спичек», «Геометрия клетчатой бумаги», «Оригами», «Геометрические игры, головоломки», «Геометрия в пространстве», «Геометрические узоры», «Координаты на плоскости» – и венчает её проведение итогового зачётного

занятия с выставкой готовых работ обучающихся «Геометрические образы». Самые искусные и активные умельцы будут отмечены дипломами в различных номинациях.

Раздел 1.

Знакомство с геометрическими фигурами (простыми и объемными).

Теория: Знакомства с понятиями: левее, правее, ниже, выше, над, под, за, между, вне, внутри.

Геометрические понятия и их свойства: «точка», «линия» (замкнутая, незамкнутая), «отрезок», «ломаные», «параллельные», «перпендикулярные», «окружность», «ломаная».

Единицы измерения: сантиметр и миллиметр. Длина отрезка. Параллельные прямые. Квадраты и прямоугольники. Треугольники. Прямоугольный треугольник.

Многогранники: куб, прямоугольный параллелепипед, пирамиды.

Свойства куба и прямоугольного параллелепипеда.

Понятие: объемная геометрическая фигура. Различие плоских и пространственных геометрических фигур. Цилиндр. Конус. Шар. Пирамида. Знакомство с Египетской пирамидой Путешествие в «Древний Египет – родину геометрии» (презентация «Объемные геометрические фигуры»).

Практика. Черчение ломаных линий. Построение углов. Развёрнутый угол.

Составление квадратов и прямоугольников из данных квадратов и прямоугольников. Составление новых фигур из данных по условию.

Черчение многоугольников по данным точкам.

Составление объёмных фигур, используя куб, прямоугольный параллелепипед, пирамиду.

Построение развертки цилиндра, конуса, деление геометрического тела на части, выделение в нем новых элементов. Склеивание из бумаги модели египетской пирамиды.

Инсценирование сказки «Король в стране четырехугольников». Мир линий через произведения искусства. Иллюстрации, характеризующие разнообразный мир линий.

Раздел 2. Конструирование из спичек.

Практика. Задачи, головоломки, игры. Создание картотеки.

Перекалывание спичек для получения верного равенства, заданной фигуры, движения в обратную сторону. Например: «Из 6 спичек сложить 4 равносторонних треугольника». «Переложить одну из 7 спичек, изображающих число $7/10$, записанное римскими цифрами, так, чтобы получившаяся дробь равнялась $2/3$ ».

Раздел 3. Геометрия на клетчатой бумаге.

Теория. Понятия о фигурах сложной конфигурации.

Практика. Рисование фигур на клетчатой бумаге. Задачи на разрезание на клетчатой бумаге.

Графические диктанты. Фигуры сложной конфигурации и деление их на равные части.

Составление и черчение простейших силуэтов (ключ, ёлочка, буквы, снежинки, птицы, насекомые).

Раздел 4. «Оригами» (поделки из бумаги).

Теория. Знакомство с искусством «Оригами» (презентация «Оригами. История возникновения»)

Практика. Складывание из бумаги: зоопарк (домашние и дикие животные), подводный мир (рыбки, крабы), военная атрибутика (самолетик, танк, меч), водный транспорт (кораблик, пароход, лодка), снежинки, цветы, вазы, валентинки, открытки к календарным праздникам.

Раздел 5. Конструирование, геометрические головоломки, игры, математические композиции.

Теория. Беседа-презентация «Узоры в культуре нашего края» (узоры в одежде, узоры в архитектуре, узоры на посуде, узоры в оформлении книг, коллекция узоров, созданных в графическом редакторе). «Древние китайские головоломки» (презентация).

Практика. Способ составления фигуры – силуэта из геометрических фигур.

Китайская головоломка «Танграм» – составление фигурок из семи частей квадрата. Работа с конструкторами – «Пифагор», «Танграм», «Колумбово яйцо». Разработка и защита проекта «Моя головоломка». Создание картотеки игр. Игры: «Крестики-нолики», «Ползунок», «Пентамино», игра «Морской бой». Лабиринты.

Раздел 6. Геометрия в пространстве.

Теория. Обучающая презентация «Многоугольники и их виды».

Практика. Развертки многогранников. Склеивание макетов геометрических фигур, сборка и склеивание разверток сказочных героев и предметов.

Раздел 7. Геометрические узоры.

Практика. Создание узоров из геометрических фигур. Штриховка фигур.

Рисование бордюров. Рисование по клеточкам простейших фигур.

Орнаменты и составление орнаментов. Задачи с раскрашиванием клеток. Рисование по клеточкам. Зеркальное отражение предметов. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге перегибанием и отпечатыванием на нелинованной бумаге. Разработка и защита проектов «Этот удивительный симметричный мир»: симметрия в мире растений, в мире животных.

Изображение силуэтов насекомых, животных, цветов и составление силуэтов насекомых, животных, птиц и черчение их в противоположных направлениях.

Составление из геометрических фигур различных композиций.

Составление композиций из цветов и листьев.

Составление простейших тематических композиций.

Раздел 8. Координаты на плоскости.

Теория. Знакомство с понятием «Координатная плоскость и координаты».

Практика. Построение геометрических фигур, фигур животных, и т.д. в координатной плоскости.

Раздел 9. Выставка достижений «Геометрические образы».

Практика. Геометрические образы в литературе: «Сказка о королевском солдате», мастерская талантов КТД, коллективная аппликация «Геометрия в моде», выставка творческих работ.

К итоговому занятию готовятся выставки самых удачных работ обучающихся. Под каждым имя автора, литературное сопровождение. Обсуждаются перспективы дальнейшей геометрической деятельности.

Содержание программы направлено на создание условий для личностного развития обучающихся; на творческую самореализацию личности ребёнка; на формирование у обучающихся практико-ориентировочных умений и навыков – на геометрическом материале.

1.4. Планируемые результаты

Личностные результаты: -развитие творческой личности ребёнка; -на формирование у обучающихся практико-ориентировочных умений и навыков – на геометрическом материале.

Метапредметные результаты: - обобщать, делать несложные выводы;

- классифицировать явления, предметы;

-выявлять закономерности и проводить аналогии.

Предметные: - усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях;

- изображать фигуры на нелинованной бумаге;

- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, их частные виды, четырехугольники, окружность, ее элементы)

- изображать геометрические чертежи согласно условию задачи;

2. Организационно-педагогические условия реализации программы

2.1. Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение:

Для реализации дополнительной общеобразовательной программы «Геометрия клетчатой бумаги» помещение должно соответствовать следующим характеристикам:

- **сведения о помещении**, в котором проводятся занятия: учебный кабинет имеет два окна, до 6 столов, стулья;
- **перечень оборудования** учебного помещения: классная доска, столы и стулья для обучающихся и педагога, шкафы для хранения дидактических пособий и учебных материалов;
- **перечень технических средств обучения**: персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, ноутбук, принтер.
- **перечень технических, графических, чертёжных инструментов**: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль;
- **перечень методических средств обучения**: дидактические пособия (технические карты-схемы) и раздаточный материал (счетные палочки, наборы геометрических фигур);
- **перечень материалов, необходимых для занятий**: ватман, обучающие плакаты, опорные схемы-инструкции, клей, краски, заготовки и развертки из картона, бумаги и т.п.;
- **учебный комплект на каждого обучающегося**: тетрадь, ручка, простой карандаш, цветные карандаши, фломастеры, набор цветной бумаги, картон, альбом, ватман, клей скотч, кисти, степлер, мел и т.п.;

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

- 1.Жарковская Н. М., Рисс Е. А. Геометрия клетчатой бумаги. Формула Пика // Математика, 2009, № 17, с. 24-25.
- 2.Задачи открытого банка заданий по математике ФИПИ
- 3.Математические этюды. etudes.ru.
4. . Геометрия на клетчатой бумаге. Малый МЕХмат МГУ. Режим доступа: <http://mmmf.msu.ru/archive/20082009/KanunnikovKuznetsov/2.html>.
5. Екимова М. А. ,Кукин Г. П. Задачи на разрезание. М.: МЦНМО, 2002. Режим доступа: <http://www.math.ru/lib/files/pdf/kukin.pdf>.

2.2. Оценочные материалы и формы аттестации

Диагностика результатов образовательной деятельности. Срез творческих и эстетических знаний и умений.

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Организация рабочего места	Умения пользоваться инструментами и приспособлениями	Знание базовых форм и условных обозначений	Владение различными приемами	Умения пользоваться чертежами и схемами	Проявление творческих и фантазий в создании работ	Стремление к совершенству и законченности в работе	Система оценок: «3»- уровень низкий, «4»- уровень средний, «5»- уровень высокий
-------	---------------------------	----------------------------	--	--	------------------------------	---	---	--	---

Для обеспечения уровня объективности и достоверности при оценке достижений обучающихся используют разнообразные по формам, срокам и содержанию виды контроля:

- входящий контроль – определение уровня первоначальных знаний у обучающихся на начальном этапе реализуется через устные опросы, диагностические методики, выполнение практических работ по образцу.
- текущий контроль – контроль процесса формирования знаний, умений и навыков реализуется через демонстрации по итогам каждого тематического занятия и самоанализ обучающихся;
- модульный контроль – контроль осуществляется по завершении каждого раздела программы посредством организации силами обучающихся выставок, экскурсий, мини-проектов.
- итоговый контроль – оценка качества усвоения целостного содержания реализуемой программы в формах отчетных мероприятий, например: фестиваль креативных проектов и выставка геометрических поделок.

Оценочные материалы.

При реализации программы дополнительного образования «Геометрия клетчатой бумаги» для оценки достижения результатов обучающимися используются следующие диагностические методики:

- **адаптированная методика Торренса** для оценки творческих способностей детей младшего школьного возраста. Методика применяется на начальном этапе обучения и в конце освоения программы. Суть методики: обучающимся предлагается использовать предложенные заготовки в качестве фрагментов рисунков животных и придумать историю для них (предварительно на предыдущих занятиях детям предлагались для быстрого просмотра образцы изображенных животных из геометрических фигур). По окончании работы обучающимся предлагается при помощи мимики и жестов изобразить выбранных животных. Диагностика позволяет определить уровень свободы творческого мышления, которая характеризует способность выдвигать небанальные идеи;
- **методика «Графический диктант» Д.Б. Эльконина** позволяет определить уровень разработанности созданных образов, которая отражает способности к изобретательской и конструктивной деятельности;
- устный опрос, анализ работ, наблюдение, тестирование, творческая работа.

Входящая диагностика:

Формы проведения диагностики:

1. Устный опрос.
2. Методика П. Торренса.
3. Выполнение творческой работы из бумаги по образцу.

Критерии оценки результатов:

	Низкий уровень (1-2 балла)	Средний уровень (3-4 балла)	Высокий уровень (5 баллов)
--	---------------------------------------	--	---------------------------------------

Задание 1	Обучающийся не имеет представления о творческой работе, не знает об особенностях работы с бумагой, картоном. Не знает о материалах, о необходимых инструментах для работы.	Обучающийся имеет неполное представление о творческой работе, об особенностях работы с бумагой, картоном. Знает не обо всех необходимых материалах и инструментах для работы.	Обучающийся имеет представление о творческой работе, об особенностях работы с бумагой, картоном. Знает о необходимых материалах и инструментах для работы.
Задание 2	Обучающийся получил низкие баллы по показателям оригинальности и разработанности	Обучающийся получил средние баллы по показателям оригинальности и разработанности	Обучающийся получил высокие баллы по показателям оригинальности и разработанности
Задание 3	У обучающегося нет стремления украсить свою работу. Изделие выполняет строго по образцу. Работа не аккуратна.	Обучающийся выполняет работу по образцу, изменяя только некоторые элементы декора. Работа не очень аккуратна, но обучающийся стремится исправить недочеты.	Обучающийся стремится украсить свою работу, проявляет фантазию для декора изделия. Работа индивидуальна, аккуратна.

Протокол входящей диагностики обучающихся

№ п/п	Ф. И. О.	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Средний балл/уровень

Сводная таблица

Общее количество обучающихся	Высокий уровень		Средний уровень		Низкий уровень	
	Кол-во обучающихся	%	Кол-во обучающихся	%	Кол-во обучающихся	%

Текущий контроль по итогам прохождения раздела программы:

Раздел: «Оригами» (поделки из бумаги)

Формы проведения диагностики: выставка творческих работ.

Критерии оценки результатов:

Высокий (5 баллов) – обучающийся проявляет фантазию при создании творческой работы, умеет работать с материалами и инструментами, владеет основными знаниями техник и приемов творческой работы с бумагой, самостоятельно декорирует изделие. Работа индивидуальна, аккуратна.

Средний (3-4 балла) – обучающийся стремится использовать свое воображение при создании творческой работы, умеет работать с материалами и инструментами, владеет основными знаниями техник и приемов декоративной работы с бумагой, но нуждается в подсказках. Работа выполняется не очень аккуратно, с небольшими ошибками, которые обучающийся стремится исправить. Декорирует изделие с помощью педагога.

Низкий (1-2 балла) – обучающийся не проявляет фантазию при создании творческой работы, выполняет работу только по образцу, не умеет работать с материалами и инструментами. Представления о техниках и приемах работы с бумагой сформированы слабо или не сформированы. Работа не аккуратна, нет стремления украсить свое изделие, исправить допущенные ошибки.

Протокол текущего контроля

№	Ф. И. О.	Творческое самовыражение	Аккуратность	Самостоятельность	Средний балл/уровень

Сводная таблица

Общее количество обучающихся	Высокий уровень		Средний уровень		Низкий уровень	
	Кол-во обучающихся	%	Кол-во обучающихся	%	Кол-во обучающихся	

Итоговый контроль реализуемый в формах отчетных мероприятий:

Раздел: «Выставка достижений «Геометрические образы»

Формы проведения диагностики: выставка достижений: творческие работы, мини-проекты

Критерии оценки результатов:

Высокий (5 баллов) – обучающийся активно использует свое воображение при создании творческой работы, умеет работать с материалами и инструментами, владеет основными знаниями техник и приемов творческой работы, самостоятельно декорирует изделие, наделяет дополнительными свойствами. Работа индивидуальна, аккуратна. Обучающийся проявляет самостоятельность при создании и защите мини-проекта.

Средний (3-4 балла) – обучающийся стремится проявить фантазию при создании творческой работы, умеет работать с материалами и инструментами, владеет основными знаниями техник и приемов творческой работы, но иногда нуждается в подсказке. Работа выполняется не очень аккуратно, с небольшими ошибками, которые обучающийся стремится исправить. Декорирует изделие с помощью педагога. Нуждается в помощи при создании и защите мини-проекта.

Низкий (1-2 балла) – обучающийся не проявляет фантазию при создании творческой работы, выполняет работу только по образцу, не умеет работать с материалами и инструментами. Представления о техниках и приемах творческой работы сформированы слабо или не сформированы. Работа не аккуратна, нет стремления украсить свое изделие, исправить допущенные ошибки. Может создать и защитить мини-проект только при непосредственном участии взрослого.

Протокол итоговой диагностики обучающихся

№ п	Ф. И. О.	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Средний балл/уровень

Сводная таблица

Общее	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень

количество обучающихся	Кол-во обучающихся	%	Кол-во обучающихся	%	Кол-во обучающихся	

2.3. Методические материалы

Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия	Формы контроля/ аттестации
<p>Раздел 1. Знакомство с геометрическими фигурами (простыми и объемными) Рабочая строка на клетчатой бумаге. Понятия: левее, правее, ниже, выше, над, под, за, между, вне, внутри. Точка, линия, отрезок, ломаные, окружности и овалы. Построение углов. Развёрнутый угол.</p>	<p>раздаточные: упражнения, задания, инструкционные карты; чертежные инструменты</p>	<p>метод обучения: игровой, объяснительно-иллюстративный; коллективное-взаимообучение</p>	<p>ролевая игра тестирование</p>	<p>устный опрос познавательный тест «Фигура и характер»</p>
<p>Черчение многоугольников по данным точкам. Многогранники: куб, прямоугольный параллелепипед, пирамиды. Составление объёмных фигур, используя куб, прямоугольный параллелепипед, пирамиду.</p>	<p>карты-схемы, раздаточный материал на бумажном носителе раздаточные: инструкционные карты; чертежные инструменты</p>	<p>метод обучения: словесный, наглядный метод воспитания: поощрение, мотивация игровая деятельность</p>	<p>лекция</p>	<p>тематическая викторина</p>
<p>Раздел 2. Конструирование из спичек Конструирование из спичек. Перекладывание спичек для получения заданной фигуры.</p>	<p>раздаточный материал (счетные палочки), технические карты-схемы</p>	<p>метод обучения: игровой, наглядный, практический. метод воспитания: поощрение, мотивация. групповое обучение, дифференцир</p>	<p>дидактическая игра</p>	<p>практическая работа в парах</p>

		ованное		
Раздел 3. Геометрия на клетчатой бумаге Задачи на разрезание на клетчатой бумаге. Разрезание квадрата, состоящего из 16 клеток, на две равные части.	электронные носители; карты-схемы, инструкционны е карты, раздаточный материал (набор геометрически х фигур); чертежные инструменты	метод обучения: словесный, наглядный, объяснительн о- иллюстративн ый, практический метод воспитания: убеждение, мотивация	презентац ия	работа по образцу
Задачи на разрезание на клетчатой бумаге. Разрезание прямоугольника 3x4 на две равные части.	электронные носители; карты-схемы, инструкционны е карты, раздаточный материал (набор геометрически х фигур); чертежные инструменты	метод обучения: словесный, наглядный, объяснительн о- иллюстративн ый, практический	презентац ия	практическая работа
12.Графические диктанты. Составление и черчение простейших силуэтов (ключ, ёлочка, буквы, снежинки, птицы, насекомые).	раздаточный материал (счетные палочки), технические карты-схемы; чертежные инструменты	метод обучения: игровой, практический метод воспитания: поощрение, мотивация	обучающа я игра	работа по образцу
Раздел 4. «Оригами» (поделки из бумаги) 1 Понятие «Оригами». История возникновения Правила работы с бумагой. Складывание из бумаги: зоопарк (домашние и дикие животные).	электронные носители; технические карты-схемы (задания, упражнения, образцы техник), инструкционны е карты	метод обучения: объяснительн о- иллюстративн ый, наглядный метод воспитания: поощрение, стимулирован ие	лекция с презентац ией	работа по опорным схемам
Раздел 5. Конструирование, геометрические	электронные носители; технические	метод обучения: словесный,	лекция с презентац ией	мини-проект «Математика вокруг нас»

<p>головоломки, игры, математические композиции. Беседа-презентация «Узоры в культуре нашего края». Способ составления фигуры – силуэта из геометрических фигур, «Танграм».</p>	<p>карты-схемы (задания, упражнения, образцы узоров из фигур), инструкционные карты</p>	<p>наглядный, объяснительно-иллюстративный, практический, исследовательский проектный</p>		<p>«Узоры на посуде»</p>
<p>Раздел 6. Геометрия в пространстве. «Правильные многогранники» (знакомство с фигурами и их свойствами). Развертки многогранников.</p>	<p>технические карты-схемы (задания, упражнения, образцы разверток), инструкционные карты; чертежные инструменты</p>	<p>метод обучения: объяснительно-иллюстративный, наглядный, практический</p>	<p>практикум</p>	<p>практическая работа</p>
<p>Раздел 7. Геометрические узоры. Понятие симметрии. Симметрия в природе.</p>	<p>технические карты-схемы (задания, упражнения, образцы узоров), инструкционные карты</p>	<p>метод обучения: словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, дискуссионный. групповое обучение, дифференцированное</p>	<p>практикум</p>	<p>индивидуальная работа/ работа в парах</p>
<p>Раздел 8. Координаты на плоскости. Координатная плоскость. Построение геометрических фигур</p>	<p>технические карты-схемы (задания, упражнения, образцы координат-фигур), инструкционные карты; чертежные инструменты</p>	<p>метод обучения: словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, практический, частично-поисковый, проблемный</p>	<p>практикум</p>	<p>работа по образцу/ творческая работа</p>
<p>Раздел 9. Выставка достижений «Геометрические образы». Практика. Геометрические образы в литературе: показ</p>	<p>раздаточный материал на бумажном носителе, схемы-подсказки;</p>	<p>метод обучения: игровой. коллективное-взаимообучение, групповое</p>	<p>ролевая игра</p>	<p>инсценирование</p>

<p>сказки «Сказка о царице Геометрии». «Мастерская талантов» КТД коллективная аппликация «Геометрия в моде». «Выставка достижений» (готовые</p>		<p>метод воспитания: поощрение, мотивация</p>		
---	--	---	--	--

Список учебно-методических материалов:

1. Истратова О.Н., Эксакутсто Т.В. Справочник психолога начальной школы. – Ростов Н/Д: Феникс, 2008.
2. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия 5-6 классы: Учебник. М.: Издательство «Дрофа», 2013.
3. Геометрия клетчатой бумаги: Учебное пособие / Новгородский региональный центр развития образования, 2009.
4. Голубь В.Т. Графические диктанты. М: Издательство «Вако», 2006.
5. Рисуем по клеточкам / Под ред. С.Н. Савушкина. – М.: Издательство «Карпуз», 2011.
6. Морозова Л. Нарисуй-ка. Клеточка за клеточкой. – М.: Издательство «Яуза», 2006.
7. Евдокимов М.А. Задачи на резанье. – М.: МЦНМО, 2002.
8. Труднев В.П. Считай, смекай, отгадывай. – М.: Просвещение, 1980.
9. Волкова С.И., Столярова Н.Н. Тетрадь с математическими заданиями. – М.: Просвещение, 1994.
10. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике: Книга для учащихся 5-7 классов. – М.: Просвещение, 2002.
11. Афонькин С.Ю. Все об оригами. От простых фигурок до сложных моделей. – М.: Bestiary, 2017.
12. Богатова И.В. Оригами. – М.: Мартин, 2014.
13. Водяная Л.А. Оригами – чудеса из бумаги. – М.: Феникс, 2010.
14. Интернет-ресурсы:
 - 14.1. <http://www.drofa.ru/116/>
 - 14.2. http://komarovana.ucoz.ru/load/nagljadnaja_geometrija_5_6_klass/2
 - 14.3. <http://nsportal.ru/shkol>

- Презентация «Геометрические фигуры вокруг нас»
<https://uchitelya.com/geometriya/13068-prezentaciya-geometricheskie-figury-vokrug-nas.html>
- Презентация «Введение в геометрию»
https://kopilkaurokov.ru/geometria/presentacii/prezentatsiia_vvedenie_v_geometriiu
- Итоговые тренировочные задания «Геометрические фигуры»
<https://uchitelya.com/matematika/21478-proverochnaya-rabota-geometricheskie-figury-4-klass.html>
- Китайские головоломки:
<https://infourok.ru/prezentaciya-zanyatiya-po-vneurochnoy-deyatelnosti-na-temu-kitayskie-golovolomki-3111866.html>
- Многогранники
<https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-pri-izuchenii-mnogogrannikov-1590166.html>
- Развертки многогранников. Методический материал для конструирования пространственных фигур
<https://infourok.ru/razvyortki-mnogogrannikov-metodicheskij-material-dlya-konstruirovaniya-prostranstvennih-figur-3540591.html>
- Презентация «Моделирование многогранников из разверток (правильные многогранники)»
<https://myslide.ru/predownload/skachat-modelirovanie-mnogogrannikov-iz-razvyortok-pravilnye-i-polupravilnye-mnogogranniki>

2.4. Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса		1 год
Продолжительность учебного года, неделя		35
Количество учебных дней		35
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	13.09.2021- 28.12.2021
	2 полугодие	10.01.2022- 28.05.2022
Возраст детей, лет		8-14
Продолжительность занятия, час		1
Режим занятия		1 раза/нед
Годовая учебная нагрузка, час		35

2.5. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Наименование мероприятий	Объём, час	Временные границы
1	Консультация для родителей. Анкетирование, тесты	1	Сентябрь
2	Выставка «Подарки Деду Морозу»	1	Ноябрь

3	Конкурс «Лучшая новогодняя игрушка»	1	Декабрь
4	Папка – передвижка «Наши будни»		Январь
5	Открытки к календарным праздникам (ко «Дню Защитника Отечества», к «8 Марта»)	1	февраль Март
6	Выставка «День Космонавтики»	1	Апрель
7	Выставка работ, посвящённая Дню Победы.	1	Май
8	«Выставка достижений» (готовые работы детей).	1	май

Список литературы:

1. Пышкало А. М. «Геометрия в 1-4 классах».
2. Шарыгин И. Ф. «Наглядная геометрия».
1. Выготский Л. С. «Воображение и творчество в детском возрасте».
2. Глейзер Г.И. История математики в школе.
3. Гельфанд М. Б., Павлович В.С. Внеклассная работа по математике.
4. Константинова М.М. «Геометрия клетчатой бумаги».
5. Кожабаяев К.Г. О «воспитательной направленности обучения математики в школе».
6. Моро М. И. «О совершенствовании методов обучения математике».