

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа д. Охона»

Пестовского района Новгородской области

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

протокол № 1

от 29.08.2022 г.

Утверждаю

директор МБОУ «СШ д. Охона»

_____/Т. В. Чучман/

приказ № 101 от 29.08.2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Конструирование»

Возраст обучающихся: 6-10 лет

Срок реализации: 4 года

Разработала:

Волкова Анастасия Александровна

Педагог дополнительного образования

д. Охона

2022 год

Пояснительная записка

Программа составлена на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 29.07.2017);
2. Приказ Минпросвещения РФ от 9.11.2018 г. N 196 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам” (с изм. и доп. от 30.09.2020 г.);
3. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 О направлении информации (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ;
4. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28 сентября 2020 года N 28.

Актуальность программы заключается в научно-познавательной направленности и реализуется в рамках дополнительного образования с учащимися начальных классов.

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы обусловлена важностью созданию условий для формирования у младших школьников навыков пространственного мышления, которые необходимы для успешного интеллектуального развития ребёнка. Предлагаемая система практических заданий и занимательных упражнений позволяет формировать, развивать, корректировать у младших школьников пространственные и зрительные представления, наличие которых является показателем школьной зрелости, а также помочь детям легко и радостно включиться в процесс обучения. Девизом данной программы стали такие слова: «Играю-Думаю-Учусь Действовать самостоятельно».

Конструирование в рамках программы процесс творческий, осуществляемый через совместную деятельность педагога и детей, детей друг с другом. Для педагога, родителей и ребёнка-это должно стать смыслом и образом жизни, который научит детей через развивающие практические занятия преодолевать трудности, принимать самостоятельные решения, находить более продуктивный и действенный способ достижения возникающей в ходе занятий учебной цели.

Данная программа является наиболее актуальной на сегодняшний момент, так как обеспечивает развитие интеллектуальных общеучебных умений учащихся, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребёнка. Программа составлена с учётом требований федеральных государственных стандартов второго поколения и соответствует возрастным особенностям младшего школьника.

Новизна программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность разных

видов конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей в кружке детского конструирования открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого программа составлена с учетом интеграции всех образовательных областей.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов данная программа реализует образовательный процесс с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В случае введения ограничительных мер на реализацию дополнительных общеобразовательных программ в очном формате связанных с санитарно-эпидемиологической обстановкой, данная программа может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных электронных технологий таких как ZOOM, Сферум, WhatsApp, использование социальной сети ВК, электронной почты, при этом используются такие формы обучения как видеолекция, виртуальная экскурсия, онлайн консультация а также интернет-ресурсы:

1. REC Room (https://store.steampowered.com/app/471710/Rec_Room/) Виртуальное пространство для встреч и проведения различных мастер-классов, лекций, уроков.

2. Интернет-журнал «Lego-урок» (<https://legourok.ru/>)

Уровень обучения: базовый

Уровень сложности: стартовый

Направленность программы: техническая

Цель: создать условия для увеличения активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамичную деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Задачи:

1. Образовательная (осваиваются новые слова и понятия, такие как названия конструируемых и моделируемых объектов, геометрических фигур, технических терминов, названия материалов и инструментов, техник работы и т. д.);

2. Развивающая (развивается мелкая моторика, внимание и концентрация, логическое и пространственное мышление, трудовые индивидуальные и коллективные навыки, аналитические и творческие способности);

3. Воспитательная (воспитывается желание работать и завершать начатое, интерес к коллективному и индивидуальному творчеству, любознательность и аккуратность).

Категория обучающихся по программе: 6-10 лет

Срок реализации : 4 года

Режим занятий : Понедельник (11:10-11:40), среда (11:10-11:40), четверг (11:10-11:40), пятница (11:10-11:40)

Формы проведения занятий: беседа, задание по образцу, творческая работа, проект, викторина

Формы организации обучения: коллективное обсуждение, индивидуальная работа, работа в группах, работа в парах

Ожидаемые результаты

Обучающиеся должны уметь:

- конструировать по образцу и по собственному замыслу;
- уметь различать и сравнивать различные виды многогранников;
- конструировать различные виды многогранников;
- конструировать простейшие виды многогранников из деталей;
- уметь работать по схемам различной сложности;
- иметь представление об изометрии и об основах теории вероятности.

Способы определения результативности реализации программы:

Вводный контроль: индивидуальное задание на заданную тему.

Итоговый контроль: групповая работа и её защита.

Критерии оценивания вводной контрольной работы:

- Оригинальность и правильность созданного конструирования;
- Сложность исполнения;
- Дизайн;
- Защита.

Критерии оценивания итогового контроля:

- Оригинальность и правильность созданного конструирования;
- Сложность исполнения;
- Дизайн;
- Организация работы в группе;
- Групповая защита проекта

Результатом обучения по программе является успешно выполненный в паре или индивидуально проект.

Защита проекта оценивается по процентной системе по данным критериям.

Повышенный уровень
80-100%

Средний уровень
60-80%

Базовый уровень
45-60%

100-80%- умеет использовать к деталям конструктора дополнительный материал; выделяет существенные признаки от несущественных; формулирует учебную задачу и удерживает до выполнения работы; выполняет интересные работы с творческим содержанием; может составить технологическую карту, схему, план; умеет распределить функции в паре, группе; в словарном запасе использует изученные понятия; творчески защищает полученный проект

80-60%-правильно называет и использует детали конструктора; называет признаки предмета, модели; формулирует учебную задачу, не сохраняя до конца выполнения работы; выполняет простые по содержанию работы; умеет читать

технологическую карту, план; умеет работать в паре, группе; защищает полученный проект

60-45%-не совсем верно называет детали конструктора; не умеет формулировать учебную задачу; выполняет простые по содержанию работы; умеет читать технологическую карту, план; не умеет работать в паре, группе; не защищает проект

Учебный план 1 года обучения

№ п/п	Тема занятия	Теория	Практика	Всего	Форма организации деятельности
«Плоскостное конструирование» (9 ч)					
1	Знакомство с конструктором. Изучение буклета и комплектации конструктора.	1		1	Беседа «Знакомство с конструктором». Фронтальная.
2	Конструирование многоугольников.	0,5	0,5	1	Групповая.
3	Конструирование многоугольников.	0,5	0,5	1	Групповая.
4	Пространственное ориентирование (устные диктанты для конструирования).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
5	Пространственное ориентирование (устные диктанты для конструирования).	0,5	0,5	1	Групповая.
6	Тематическое конструирование «Наш город».		1	1	Групповая.
7	Тематическое конструирование «Живой мир».		1	1	Групповая.
8	Тематическое конструирование «Техника».		1	1	Групповая.

9	Тематическое конструирование «В гостях у сказки».	1	1		Групповая.
Плоскость и объём (5 ч)					
10	Куб (четырёхугольная призма).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
11	Прямоугольный параллелепипед (четырёхугольная призма).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
12	Треугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
13	Треугольная пирамида (тетраэдр).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
14	Четырёхугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Конструирование по собственному замыслу (5 ч)					
15	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
16	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
17	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
18	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
19	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
Логический квадрат (2 ч)					
20	Правила построения логического квадрата.	0,5	0,5	1	Индивидуальная.
21	Конструирование логического квадрата.	0,5	0,5	1	Групповая.
Периметр (2 ч)					
22	Периметр прямоугольника.	0,5	0,5	1	Индивидуальная.
23	Периметр многоугольника.	0,5	0,5	1	Индивидуальная.
Симметрия (1 ч)					
24	Осевая симметрия. Конструирование узоров на основе осевой симметрии.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Тематическое конструирование (7 ч)					

25	Моделирование по теме «Кукольный уголок». Изготовление мебели для кукольного уголка на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (стол, стул, диван, шкаф, пуфик, этажерка, лесенка, кровать и т.д.).	0,5	0,5	1	Групповая.
26	Конструирование коврика для кукольного уголка (на основе осевой симметрии).		1	1	Групповая.
27	Моделирование кукольного уголка (объединение отдельных построек в единую композицию). Коллективная работа.		1	1	Групповая.
28	Демонтаж построек.		1	1	Групповая.
29	Плоскостное моделирование по теме «Подводный мир». Конструирование тематических игровых фигур (водоросли, кораллы, рыбы, морские животные и т. д., (объединение отдельных фигур в единую композицию). Коллективная работа.	0,5	0,5	1	Групповая.
30	Демонтаж построек.		1	1	Групповая.
31	Моделирование по теме «Тридевятое царство». Изготовление декораций для сказки на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий. Работа в группах.	0,5	0,5	1	Групповая.
32	Моделирование по теме «Тридевятое царство» (объединение декораций для сказок в единую композицию -Тридевятое царство). Коллективная работа.		1	1	Групповая.

Итого	32
-------	----

Содержание курса 1 года обучения

Тема №1: «Плоскостное конструирование»(9 ч)

Теория: понятия «многоугольник», «четырёхугольник»; сравнительный анализ четырёхугольников.

Практическое задание: конструирование четырёхугольников из деталей.

Тема №2: «Плоскость и объём »(5 ч)

Теория: понятия «объём», «геометрическое тело», «куб», «развёртка».

Практическое задание: анализ и конструирование куба из развёртки.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования

Тема №3: «Конструирование по собственному замыслу»(5 ч)

Теория: виды конструирования- плоскостное, объёмное.

Практическое задание: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования

Тема №4: «Логический квадрат»(2 ч)

Теория: правила составления логического квадрата.

Практическое задание: конструирование логического квадрата (3 на 3) по цветам.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования

Тема №5: «Периметр»(2 ч)

Теория: понятие «периметр», вычисление периметра многоугольника.

Практическое задание: исследование - конструирование многоугольников различного периметра из девяти квадратов.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования, мультимедийная презентация занятия «Периметр многоугольника» исследование №1).

Тема №6: «Симметрия»(1 ч)

Теория: правила составления узоров, понятия «узор», «чередование».

Практическое задание: исследование - конструирование узоров с помощью чередования 3-4 цветов, фигур.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования

Тема №7: «Тематическое конструирование»(7 ч)

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Подводный мир».

Практическое задание: плоскостное моделирование по теме «Подводный мир».

Материалы: конструктор для объёмного моделирования

Учебный план 2 года обучения

№ п/п	Тема занятия	Теория	Практика	Всего	Форма организации деятельности
«Плоскостное конструирование»(5 ч)					
1	Конструирование многоугольников. Внешние	0,5	0,5	1	Фронтальная.

	и внутренние углы.				
2	Тематическое конструирование «Домашние животные».	0,5	0,5	1	Групповая.
3	Тематическое конструирование «Животные наших лесов».	0,5	0,5	1	Групповая.
4	Тематическое конструирование «Животные жарких стран».	0,5	0,5	1	Групповая.
5	Тематическое конструирование «Животные Крайнего Севера».	0,5	0,5	1	Групповая.
Плоскость и объём (10ч)					
6	Треугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
7	Четырёхугольная призма (гексаэдр, прямоугольный параллелепипед).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
8	Пятиугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
9	Шестиугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
10	Восьмиугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
11	Треугольная пирамида (тетраэдр).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
12	Четырёхугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
13	Пятиугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
14	Шестиугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
15	Восьмиугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Конструирование по собственному замыслу (5 ч)					
16	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
17	Конструирование по		1	1	Практическое занятие.

	собственному замыслу.				
18	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
19	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
20	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
Периметр (2 ч)					
21	Периметр выпуклого многоугольника.	0,5	0,5	1	Индивидуальная.
22	Периметр невыпуклого многоугольника.	0,5	0,5	1	Индивидуальная.
Объём (2ч)					
23	Объём куба.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
24	Объём прямоугольного параллелепипеда.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Симметрия (2 ч)					
25	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
26	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Тематическое конструирование (5 ч)					
27	Моделирование по теме «Выставка современных технических средств». Конструирование экспонатов для выставки (транспорт, бытовая, военная, рабочая техника).		1	1	Групповая.
28	Репортаж с выставки современных технических средств.		1	1	Групповая.
29	Демонтаж выставочных экспонатов.		1	1	Групповая.
30	Моделирование резиденции Деда Мороза. Объединение отдельных построек в	0,5	0,5	1	Групповая.

	коллективную работу.				
31	Демонтаж построек.		1	1	Групповая.
32	Моделирование по теме «Парк развлечений». Конструирование аттракционов (карусели, автодром, американские горки, тир, экстремальные аттракционы).	0,5	0,5	1	Групповая.
Итого		32			

Содержание курса 2 года обучения

Тема № 1: «Плоскостное конструирование»(5 ч)

Теория: изучение и анализ иллюстраций на тему «Животные жарких стран», список фигур.

Практическое задание: конструирование растений и животных жарких стран.

Материалы: конструктор для объемного моделирования

Тема № 2: «Плоскость и объем» (10 ч)

Теория: понятия «призма», «основание», «грань», «ребро», «вершина».

Практическое задание: конструирование треугольной призмы из развертки.

Материалы: конструктор для объемного моделирования

Тема № 3: «Конструирование по собственному замыслу» (6 ч)

Теория: виды конструирования – плоскостное, объемное.

Практическое задание: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объемного моделирования

Тема № 4: «Периметр» (2 ч)

Теория: понятия – «выпуклые» и «невыпуклые» многоугольники, вычисление и сравнительный анализ периметра многоугольников.

Практическое задание: конструирование выпуклых и невыпуклых многоугольников из ТИКО-деталей.

Материалы: конструктор для объемного моделирования

Тема № 5: «Объем» (2 ч)

Теория: единицы измерения объема, сравнительный анализ объемов кубов (малого и большого).

Практическое задание: конструирование кубов (большого и малого) из деталей, измерение объема кубов с помощью наполнителя.

Материалы: конструктор для объемного моделирования

Тема № 6: «Симметрия» (2 ч)

Теория: понятие «ось симметрии», различение симметричных и несимметричных фигур.

Практическое задание: конструирование симметричных фигур на основе осевой симметрии.

Материалы: конструктор для объемного моделирования , мультимедийная презентация занятия «Симметрия».

Тема № 7: «Тематическое конструирование» (9 ч)**Теория:** изучение и анализ иллюстраций по теме «Выставка современных технических средств», список фигур для конструирования.**Практическое задание:** моделирование фигур для выставки (транспорт, бытовая, военная техника и т.п.).**Материалы:** конструктор для объемного моделирования**Учебный план 3 года обучения**

№ п/п	Тема занятия	Тео-рия	Прак-тика	Всего	Форма организации деятельности
«Многогранники» (18ч)					
1	Призма.	0,5	0,5	1	Фронтальная.
2	Треугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая.
3	Гексаэдр (четырёхугольная призма, куб).	0,5	0,5	1	Групповая.
4	Усеченный куб.	0,5	0,5	1	Групповая.
5	Прямоугольный параллелепипед (четырёхугольная призма).	0,5	0,5	1	Групповая.
6	Пятиугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая.
7	Шестиугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая.
8	Восьмиугольная призма.	0,5	0,5	1	Групповая.
9	Наклонная призма.	0,5	0,5	1	Групповая.
10	Пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая.
11	Треугольная пирамида. (тетраэдр)	0,5	0,5	1	Групповая.
12	Усеченный тетраэдр.	0,5	0,5	1	Групповая.
13	Четырёхугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая.
14	Октаэдр.	0,5	0,5	1	Групповая.
15	Усеченный октаэдр.	0,5	0,5	1	Групповая.
16	Пятиугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая.
17	Шестиугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая.
18	Восьмиугольная пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая.

Конструирование по собственному замыслу (4 ч)					
19	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
20	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
21	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
22	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
Объём (2ч)					
23	Объём куба.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
24	Сравнительный анализ объемов разных видов четырехугольной призмы.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Симметрия (2 ч)					
25	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
26	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Тематическое конструирование (5 ч)					
27	Моделирование по теме «Космодром». Изготовление отдельных построек космодрома на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (комплекс сооружений, предназначенных для запуска космических аппаратов в космос – ракеты-носители, космические аппараты, стартовые комплексы, спутники, инопланетные корабли).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
28	Моделирование космодрома (объединение отдельных построек в единую		1	1	Групповая.

	композицию). Работа в группах.				
29	Моделирование космодрома (объединение фрагментов космодрома в коллективную постройку). Коллективная работа.		1	1	Групповая.
30	Моделирование по теме «Замки и крепости». Изготовление отдельных построек на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (крепостная стена со смотровой площадкой, башня, замок, ворота и т. д.).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
31	Моделирование (объединение фрагментов в коллективную постройку). Коллективная работа.		1	1	Групповая.
32	Моделирование по теме «Джунгли». Изготовление отдельных построек для джунглей на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (животный и растительный мир джунглей).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Итого				32	

Содержание курса 3 года обучения

Тема № 1: «Многогранники» (17 ч)

Теория: понятия «многогранник», «четырёхугольная пирамида», «октаэдр».

Практическое задание: конструирование октаэдра, исследование многогранника, работа в тетради.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования, тетради для исследований.

Тема № 2: «Конструирование по собственному замыслу» (5 ч)

Теория:

Практическое задание: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования

Тема № 3: «Объем» (2 ч)**Теория:** формула вычисления объема куба.**Практическое задание:** сравнительный анализ объемов разных видов четырехугольных призм.**Материалы:** конструктор для объемного моделирования ,наполнитель, мультимедийная презентация занятия «Объем».**Тема № 4: «Симметрия» (2 ч)****Теория:** понятие «центр симметрии», различение симметричных и не симметричных фигур.**Практическое задание:** конструирование симметричных фигур на основе центральной симметрии.**Материалы:** конструктор для объемного моделирования**Тема № 5: «Тематическое конструирование» (5 ч)****Теория:** изучение и анализ иллюстраций по теме «Космодром», список фигур для конструирования.**Практическое задание:** конструирование разного вида призм, пирамид из деталей; сравнительный анализ объема фигур.**Материалы:** конструктор для объемного моделирования**Учебный план 4 года обучения**

№ п/п	Тема занятия	Теория	Практика	Всего	Форма организации деятельности
«Многогранники»(14ч)					
1	Многогранник.	0,5	0,5	1	Фронтальная.
2	Призма.	0,5	0,5	1	Групповая.
3	Пирамида.	0,5	0,5	1	Групповая.
4	Кубооктаэдр.	0,5	0,5	1	Групповая.
5	Икосаэдр (работа в парах – конструирование одной фигуры на двоих учащихся).	0,5	0,5	1	Групповая.
6	Усеченный икосаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	0,5	0,5	1	Групповая.
7	Додекаэдр (конструирование в парах).	0,5	0,5	1	Групповая.
8	Икосододекаэдр (конструирование в	0,5	0,5	1	Групповая.

	группах по 6 человек).				
9	Ромбокубооктаэдр.	0,5	0,5	1	Групповая.
10	Ромбоикосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	0,5	0,5	1	Групповая.
11	Ромбоусеченный кубооктаэдр (конструирование в парах).	0,5	0,5	1	Групповая.
12	Курносый куб (конструирование в группах по 4 человека).	0,5	0,5	1	Групповая.
13	Курносый додекаэдр (конструирование в группах по 8 человек).	0,5	0,5	1	Групповая.
14	Конструирование многогранника по собственному выбору.	0,5	0,5	1	Групповая.
Конструирование по собственному замыслу (4 ч)					
15	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
16	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
17	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
18	Конструирование по собственному замыслу.		1	1	Практическое занятие.
Объём (2ч)					
19	Объём.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
20	Объём.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Изучение основ теории вероятности(2 ч)					
21	Изучение основ теории вероятности.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
22	Изучение основ теории вероятности.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Изометрические проекции(2ч)					
23	Изометрические проекции. Куб.			1	Групповая, индивидуальная

					я
24	Изометрические проекции. Лесенка.			1	Групповая, индивидуальная
Симметрия (2 ч)					
25	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
26	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
Тематическое конструирование (5 ч)					
27	Моделирование по теме «Детская игровая площадка». Изготовление фрагментов детской площадки на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (домики, столики, стульчики, беседки, заборчики, грибок, качели, башенки, горки, карусели, лесенки, лабиринты, скамейки, клумбы, цветы, деревья).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
28	Моделирование детской игровой площадки (объединение фрагментов игровой площадки в единую композицию). Работа в группах.		1	1	Групповая.
29	Моделирование инфраструктуры детской игровой площадки (игровая зона, зона отдыха, зеленая зона). Коллективная работа.		1	1	Групповая.
30	Моделирование по теме «Мой город». Изготовление отдельных построек (здания, детская площадка, парк, мост, автостоянка, кафе).	0,5	0,5	1	Групповая, индивидуальная.
31	Моделирование инфраструктуры города (объединение отдельных построек в единую композицию). Работа в группах.		1	1	Групповая.
32	Моделирование по теме «Мой город» (объединение композиций в коллективную постройку). Коллективная работа.		1	1	Групповая, индивидуальная.

Содержание курса 4 года обучения

Тема № 1: «Многогранники» (14 ч)

Теория: понятия «многогранник», «кубооктаэдр».

Практическое задание: конструирование кубооктаэдра из развертки, исследование многогранника, работа в тетради.

Материалы: конструктор для объемного моделирования, схема развертки кубооктаэдра, тетрадь для исследований.

Тема № 2: «Конструирование по собственному замыслу» (5 ч)

Теория: - виды конструирования – плоскостное, объемное.

Практическое задание: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объемного моделирования .

Тема № 3: «Объем» (2 ч)

Теория: понятие «мера объема».

Практическое задание: сравнительный анализ объемов различных многогранников.

Материалы: конструктор для объемного моделирования

Тема № 4: «Изучение основ теории вероятности» (2 ч)

Теория: знакомство с элементами теории вероятности.

Практическое задание: исследование вероятности выпадения той или иной грани игрового куба через практическую работу; работа в тетради.

Материалы: конструктор для объемного моделирования

Тема № 5: «Изометрические проекции» (2 ч)

Теория: проекции куба на плоскость.

Практическое задание: конструирование изометрических проекций куба.

Материалы: конструктор для объемного моделирования

Тема № 6: «Симметрия» (2 ч)

Теория: осевая и центральная симметрия.

Практическое задание: конструирования узоров на основе осевой и центральной симметрии.

Материалы: конструктор для объемного моделирования

Тема № 7: «Тематическое конструирование» (5 ч)

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Детская игровая площадка», список фигур для конструирования.

Практическое задание: моделирование фигур для детской площадки.

Материалы: конструктор для объемного моделирования

Описание материально-технического обеспечения кружка:

Литература для учителя:

1. Выткалова Л.А., Краюшкин П.В. Развитие пространственных представлений у младших школьников: практические задания и упражнения, издательство, Волгоград: «Учитель», 2009.

2. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/mladshiy_shkolnik/- программа, и дидактический материал для кружка «Геометрика»

Приложение 1

Календарный учебный график для 1 года обучения

№	месяц	число	время проведения занятия	форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	место	Форма контроля
1				фронтальная	1	Знакомство с конструктором. Изучение буклета и комплектации конструктора.	Каб. 10	Беседа, опрос
2				Групповая, индивидуальная	2	Конструирование многоугольников.	Каб. 10	Практическое задание
3				Групповая, индивидуальная	2	Пространственное ориентирование (устные диктанты для конструирования).	Каб. 10	Практическое задание
4				Групповая, индивидуальная	1	Тематическое конструирование «Наш город».	Каб. 10	Практическое задание
5				Групповая, индивидуальная	1	Тематическое конструирование «Живой мир».	Каб. 10	Практическое задание
6				Групповая, индивидуальная	1	Тематическое конструирование «Техника».	Каб. 10	Практическое задание
7				Группов	1	Тематическое	Каб.	Практи

				ая, индивидуальная		конструирование «В гостях у сказки».	10	ческое задание
8				Групповая, индивидуальная	1	Куб (четырёхугольная призма).	Каб. 10	Практическое задание
9				Групповая, индивидуальная	1	Прямоугольный параллелепипед (четырёхугольная призма).	Каб. 10	Практическое задание
10				Групповая, индивидуальная	1	Треугольная призма.	Каб. 10	Практическое задание
11				Групповая, индивидуальная	1	Треугольная пирамида (тетраэдр).	Каб. 10	Практическое задание
12				Групповая, индивидуальная	1	Четырёхугольная пирамида	Каб. 10	Практическое задание
13				Групповая, индивидуальная	5	Конструирование по собственному замыслу.	Каб. 10	Практическое задание
14				Групповая, индивидуальная	1	Правила построения логического квадрата.	Каб. 10	Практическое задание
15				Групповая, индивидуальная	1	Конструирование логического квадрата.	Каб. 10	Практическое задание
16				Групповая, индивидуальная	1	Периметр прямоугольника.	Каб. 10	Практическое задание
17				Групповая, индивидуальная	1	Периметр многоугольника.	Каб. 10	Практическое задание
18				Групповая, индивидуальная	1	Осевая симметрия. Конструирование узоров на	Каб. 10	Практическое задание

						основе осевой симметрии.		
19				Групповая, индивидуальная	1	Моделирование по теме «Кукольный уголок». Изготовление мебели для кукольного уголка на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий (стол, стул, диван, шкаф, пуфик, этажерка, лесенка, кровать и т.д.).	Каб. 10	Практическое задание
20				Групповая, индивидуальная	1	Конструирование коврика для кукольного уголка (на основе осевой симметрии).	Каб. 10	Практическое задание
21				Групповая, индивидуальная	1	Моделирование кукольного уголка (объединение отдельных построек в единую композицию). Коллективная работа.	Каб. 10	Практическое задание
22				Групповая, индивидуальная	1	Демонтаж построек.	Каб. 10	Практическое задание
23				Групповая, индивидуальная	1	Плоскостное моделирование по теме «Подводный мир».	Каб. 10	Практическое задание

						Конструирование тематических игровых фигур (водоросли, кораллы, рыбы, морские животные и т. д., (объединение отдельных фигур в единую композицию). Коллективная работа.		
24				Групповая, индивидуальная	1	Демонтаж построек.	Каб. 10	Практическое задание
25				Групповая, индивидуальная	1	Моделирование по теме «Тридевятое царство». Изготовление декораций для сказки на основе изученных геометрических фигур и сконструированных из них фантазий. Работа в группах.		Практическое задание
26				Групповая, индивидуальная	1	Моделирование по теме «Тридевятое царство» (объединение декораций для сказок в единую композицию - Тридевятое царство). Коллективная	Каб. 10	Практическое задание

						работа.		
--	--	--	--	--	--	---------	--	--

Итого: 32 часа

Календарный учебный график для 2 года обучения

№	месяц	число	время проведения занятия	форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	место	Форма контроля
1				фронтальная	1	Конструирование многоугольников. Внешние и внутренние углы..	Каб. 10	Беседа, опрос
2				Групповая, индивидуальная	1	Тематическое конструирование «Домашние животные».	Каб. 10	Практическое задание
3				Групповая, индивидуальная	1	Тематическое конструирование «Животные наших лесов».	Каб. 10	Практическое задание
4				Групповая, индивидуальная	1	Тематическое конструирование «Животные жарких стран».	Каб. 10	Практическое задание
5				Групповая, индивидуальная	1	Тематическое конструирование	Каб. 10	Практическое задание

						«Животные Крайнего Севера».		
6				Групповая, индивидуал ьная	1	Треугольная призма.	Каб. 10	Практи ческое задани е
7				Групповая, индивидуал ьная	1	Четырехугол ьная призма (гексаэдр, прямоугольн ый параллелепи пед).	Каб. 10	Практи ческое задани е
8				Групповая, индивидуал ьная	1	Пятиугольна я призма.	Каб. 10	Практи ческое задани е
9				Групповая, индивидуал ьная	1	шестиугольн ая призма.	Каб. 10	Практи ческое задани е
10				Групповая, индивидуал ьная	1	Восьмиуголь ная призма.	Каб. 10	Практи ческое задани е
11				Групповая, индивидуал ьная	1	Треугольная пирамида (тетраэдр).	Каб. 10	Практи ческое задани е
12				Групповая, индивидуал ьная	1	Четырѐхугол ьная пирамида	Каб. 10	Практи ческое задани е
13				Групповая, индивидуал ьная	1	Пятиугольна я пирамида	Каб. 10	Практи ческое задани е
14				Групповая, индивидуал ьная	1	Шестиугольн ая пирамида.	Каб. 10	Практи ческое задани е
15				Групповая, индивидуал ьная	1	Восьмиуголь ная пирамида.	Каб. 10	Практи ческое задани е
16				Групповая,	5	Конструиров	Каб.	Практи

				индивидуальная		ание по собственному замыслу.	10	ческое задание
17				Групповая, индивидуальная	1	Периметр выпуклого многоугольника.	Каб. 10	Практическое задание
18				Групповая, индивидуальная	1	Периметр невыпуклого многоугольника.	Каб. 10	Практическое задание
19				Групповая, индивидуальная	1	Объем куба.	Каб. 10	Практическое задание
20				Групповая, индивидуальная	1	Объем прямоугольного параллелепипеда.	Каб. 10	Практическое задание
21				Групповая, индивидуальная	1	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	Каб. 10	Практическое задание
22				Групповая, индивидуальная	1	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	Каб. 10	Практическое задание
23				Групповая, индивидуальная	1	Моделирование по теме «Выставка современных технических средств». Конструирование экспонатов для выставки (транспорт, бытовая, военная,	Каб. 10	Практическое задание

						рабочая техника).		
24				Групповая, индивидуальная	1	Репортаж с выставки современных технических средств.	Каб. 10	Практическое задание
25				Групповая, индивидуальная	1	Демонтаж выставочных экспонатов.		Практическое задание
26				Групповая, индивидуальная	1	Моделирование резиденции Деда Мороза. Объединение отдельных построек в коллективную работу.	Каб. 10	Практическое задание
27				Групповая, индивидуальная	1	Демонтаж построек.	Каб. 10	Практическое задание
28				Групповая, индивидуальная	1	Моделирование по теме «Парк развлечений» · Конструирование аттракционов (карусели, автодром, американские горки, тир, экстремальные аттракционы).	Каб. 10	Практическое задание

Итого: 32 часа

Календарный учебный график для 3 года обучения

№	месяц	число	время проведения занятия	форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	место	Форма контроля
1				фронтальная	1	Призма.	Каб. 10	Беседа, опрос
2				Групповая, индивидуальная	1	Треугольная призма.	Каб. 10	Практическое задание
3				Групповая, индивидуальная	1	Гексаэдр (четырёхугольная призма, куб).	Каб. 10	Практическое задание
4				Групповая, индивидуальная	1	Усеченный куб.	Каб. 10	Практическое задание
5				Групповая, индивидуальная	1	Прямоугольный параллелепипед (четырёхугольная призма).	Каб. 10	Практическое задание
6				Групповая, индивидуальная	1	Треугольная призма.	Каб. 10	Практическое задание
7				Групповая, индивидуальная	1	Четырёхугольная призма (гексаэдр, прямоугольный параллелепипед).	Каб. 10	Практическое задание
8				Группов	1	Пятиугольная	Каб.	Практи

				ая, индивидуальная		призма.	10	ческое задание
9				Групповая, индивидуальная	1	шестиугольная призма.	Каб. 10	Практическое задание
10				Групповая, индивидуальная	1	Восьмиугольная призма.	Каб. 10	Практическое задание
11				Групповая, индивидуальная	1	Треугольная пирамида (тетраэдр).	Каб. 10	Практическое задание
12				Групповая, индивидуальная	1	Четырёхугольная пирамида	Каб. 10	Практическое задание
13				Групповая, индивидуальная	1	Пятиугольная пирамида	Каб. 10	Практическое задание
14				Групповая, индивидуальная	1	Шестиугольная пирамида.	Каб. 10	Практическое задание
15				Групповая, индивидуальная	1	Восьмиугольная пирамида.	Каб. 10	Практическое задание
16				Групповая, индивидуальная	5	Конструирование по собственному замыслу.	Каб. 10	Практическое задание
17				Групповая, индивидуальная	1	Периметр выпуклого многоугольника	Каб. 10	Практическое задание
18				Групповая, индивидуальная	1	Периметр невыпуклого многоугольника	Каб. 10	Практическое задание
19				Групповая, индивидуальная	1	Объем куба.	Каб. 10	Практическое задание

20				Групповая, индивидуальная	1	Объем прямоугольного параллелепипеда.	Каб. 10	Практическое задание
21				Групповая, индивидуальная	1	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	Каб. 10	Практическое задание
22				Групповая, индивидуальная	1	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	Каб. 10	Практическое задание
23				Групповая, индивидуальная	1	Моделирование по теме «Выставка современных технических средств». Конструирование экспонатов для выставки (транспорт, бытовая, военная, рабочая техника).	Каб. 10	Практическое задание
24				Групповая, индивидуальная	1	Репортаж с выставки современных технических средств.	Каб. 10	Практическое задание
25				Групповая, индивидуальная	1	Демонтаж выставочных экспонатов.		Практическое задание
26				Групповая, индивидуальная	1	Моделирование резиденции Деда Мороза. Объединение отдельных построек в коллективную	Каб. 10	Практическое задание

						работу.		
27				Групповая, индивидуальная	1	Демонтаж построек.	Каб. 10	Практическое задание
28				Групповая, индивидуальная	1	Моделирование по теме «Парк развлечений». Конструирование аттракционов (карусели, автодром, американские горки, тир, экстремальные аттракционы).	Каб. 10	Практическое задание

Итого: 32 часа

Календарный учебный график для 4 года обучения

№	месяц	число	время проведения занятия	форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	место	Форма контроля
1				фронтальная	1	Многогранник.	Каб. 10	Беседа, опрос
2				Групповая, индивидуальная	1	Призма.	Каб. 10	Практическое задание
3				Групповая, индивидуальная	1	Пирамида.	Каб. 10	Практическое задание
4				Групповая, индивидуальная	1	Кубооктаэдр.	Каб. 10	Практическое задание
5				Групповая, индивидуальная	1	Икосаэдр (работа в парах – конструирование одной фигуры на двоих учащихся).	Каб. 10	Практическое задание
6				Группов	1	Усеченный	Каб.	Практи

				ая, индивидуальная		икосаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	10	ческое задание
7				Групповая, индивидуальная	1	Додекаэдр (конструирование в парах).	Каб. 10	Практическое задание
8				Групповая, индивидуальная	1	Икосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	Каб. 10	Практическое задание
9				Групповая, индивидуальная	1	Ромбокубооктаэдр.	Каб. 10	Практическое задание
10				Групповая, индивидуальная	1	Ромбоикосододекаэдр (конструирование в группах по 6 человек).	Каб. 10	Практическое задание
11				Групповая, индивидуальная	1	Ромбоусеченный кубооктаэдр (конструирование в парах).	Каб. 10	Практическое задание
12				Групповая, индивидуальная	1	Курносый куб (конструирование в группах по 4 человека).	Каб. 10	Практическое задание
13				Групповая, индивидуальная	1	Курносый додекаэдр (конструирование в группах по 8 человек).	Каб. 10	Практическое задание
14				Групповая, индивидуальная	1	Конструирование многогранника по собственному выбору.	Каб. 10	Практическое задание
15				Групповая, индивидуальная	4	Конструирование по собственному замыслу.	Каб. 10	Практическое задание
16				Групповая, индивидуальная	2	Объём.	Каб. 10	Практическое задание
17				Группов	2	Изучение основ	Каб.	Практи

				ая, индивидуальная		теории вероятности.	10	ческое задани е
18				Группов ая, индивидуальная	1	Изометрические проекции. Куб.	Каб. 10	Практи ческое задани е
19				Группов ая, индивидуальная	1	Изометрические проекции. Лесенка.	Каб. 10	Практи ческое задани е
20				Группов ая, индивидуальная	1	Осевая симметрия. Конструирование узора на основе осевой симметрии.	Каб. 10	Практи ческое задани е
21				Группов ая, индивидуальная	1	Центральная симметрия. Конструирование узора на основе центральной симметрии.	Каб. 10	Практи ческое задани е
22				Группов ая, индивидуальная	1	Моделирование по теме «Детская игровая площадка». Изготовление фрагментов детской площадки на основе изученных геометрических фигур и сконструированн ых из них фантазий (домики, столики, стульчики, беседки, заборчики, грибок, качели, башенки, горки, карусели, лесенки,	Каб. 10	Практи ческое задани е

						лабиринты, скамейки, клумбы, цветы, деревья).		
23				Групповая, индивидуальная	1	Моделирование детской игровой площадки (объединение фрагментов игровой площадки в единую композицию). Работа в группах.	Каб. 10	Практическое задание
24				Групповая, индивидуальная	1	Моделирование инфраструктуры детской игровой площадки (игровая зона, зона отдыха, зеленая зона). Коллективная работа.	Каб. 10	Практическое задание
25				Групповая, индивидуальная	1	Моделирование по теме «Мой город». Изготовление отдельных построек (здания, детская площадка, парк, мост, автостоянка, кафе).		Практическое задание
26				Групповая, индивидуальная	1	Моделирование инфраструктуры города (объединение отдельных построек в единую композицию). Работа в группах.	Каб. 10	Практическое задание
27				Групповая, индивидуальная	1	Моделирование по теме «Мой город» (объединение	Каб. 10	Практическое задание

						композиций в коллективную постройку). Коллективная работа.		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

Итого: 32 часа