

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 15 с. Бада»

СОГЛАСОВАНО:

ЗДНМР



Першина И.Н.

«30» 08 2021г

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ СОШ № 15

Полячкина Л.М.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Моделирование и конструирование»

Возраст обучающихся: 9 - 11 лет

Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:

Старицына Полина Ивановна

педагог дополнительного образования

с. Бада

2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования.

Геометрия как школьный учебный предмет всегда считался одним из самых сложных в школьном курсе математики. Поэтому очень важно, обучая детей математике, вводить элементы геометрии, проводить пропедевтику геометрических знаний. В рамках программы у обучающихся формируются начальные геометрические представления, развивается наглядно-действенное и наглядно – образное мышление и пространственное воображение, формируются элементы инженерно – конструкторского мышления и конструктивных умений. С помощью «ТИКО» расширяется представление учащихся об углах, объемных геометрических фигурах и их моделировании, возможны плоскостное конструирование по полным и контурным схемам, объемное конструирование с помощью технических рисунков, эскизов и чертежей, конструирование по образцу, по представлению, по описанию. В содержании начального геометрического образования находят свое отражение, пусть и в самой элементарной и доступной детям форме, основные геометрические идеи – преобразования движения, инвариантности основных свойств геометрических фигур. Уже на первой ступени приобщения к геометрическим знаниям у детей формируется первоначальные навыки ориентации во взаимном расположении фигур, умение выделять изучаемые фигуры как элементы тел.

Конструирование в рамках программы – процесс творческий, осуществляемый через совместную деятельность педагога и детей, детей друг с другом и позволяющий провести время интересно и с пользой. При этом дети через развивающие практические занятия учатся преодолевать трудности, принимать самостоятельные решения, находить наиболее действенный способ достижения возникающей в ходе занятий учебной цели. И в этом – несомненная актуальность программы.

Цель данного курса: создание условий для интеллектуального развития ребенка через формирование пространственного и логического мышления в техническом творчестве

Задачи:

- ознакомление учащихся с геометрическими фигурами и объемными телами;
- развитие пространственного воображения, умения фантазировать;
- формирование у детей теоретических знаний, освоение терминологии конструирования;
- развитие тонкой моторики пальцев, абстрактного и логического мышления;
- формирование навыков конструирования по образцу, по схеме и по собственному замыслу;
- развитие умения общаться, доказывать свою точку зрения, оказывать взаимопомощь;
- развитие мотивационной сферы учащихся – интереса к исследовательской деятельности и моделированию.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА

Программа способствует формированию положительной мотивации к обучению, активная включенность ребенка в процесс игры, создает основу формирования учебных навыков. Учебное занятие состоит из 3-х частей, взаимосвязанных друг с другом:

первая часть занятия – это упражнение на развитие логического мышления,

вторая часть - собственно конструирование,

третья часть - обыгрывание построек, выставка работ.

Формы организации занятий самые разные: конструирование по заданным схемам-картам, по изображению, по замыслу и инструкциям. Конструктор ТИКО позволяет учащимся работать в качестве юных исследователей, инженеров, математиков и даже писателей, предоставляя им инструкции, инструментарий и задания для междисциплинарных проектов. Учащиеся собирают и программируют действующие модели, а затем используют их для выполнения задач из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Конструктор ТИКО дает возможность экспериментировать и создавать собственный безграничный мир, чувствовать себя, с одной стороны, неотъемлемой частью коллектива, а с другой - беспрекословным лидером в созданной ситуации.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа по курсу конструирование - рассчитана на 136 учебных часа (4 ч в неделю). Каждое занятие состоит из теоретического блока и практического задания. Предусмотренные программой занятия могут проводиться как на базе одного отдельно взятого класса и в группах. Продолжительность занятий для учащихся – 40 минут.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные результаты:

- формирование адекватной позитивной осознанной самооценки и самопринятия на основе сравнение обучающимися продуктов своей конструкторской деятельности вчера и сегодня;
- формирование картины мира культуры как порождения трудовой предметно-преобразующей деятельности человека – ознакомление с миром профессий, их социальной значимостью и содержанием;
- развитие познавательных интересов, учебных мотивов;
- проявление интереса к новому;
- смыслообразование, т.е. установление обучающимися связи между целью творческой деятельности и ее мотивом;
- развитие доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается.

Регулятивные результаты:

- способность к организации своей деятельности - умение осуществлять целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, корректировку, оценку и саморегуляцию;
- умение совершать действие по образцу, по плану;
- умение сохранять заданную цель;

- проявление целеустремленности и настойчивости в достижении цели;
- поиск ошибок, недостатков создаваемой конструкции и их исправление по рекомендации взрослого или самостоятельно;
- умение контролировать процесс и результаты своей деятельности;
- умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.

Познавательные результаты:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме;
- выбор наиболее эффективных способов решения конструкторских задач в зависимости от конкретных условий;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- кодирование/замещение (использование моделей и символов как условных заместителей реальных объектов и предметов);
- декодирование/считывание информации путем расшифровки моделей и символов;
- умение использовать и создавать наглядные модели (схемы, чертежи, планы, конструкции и т.п.);
- способность соотносить полученную модель с реальным объектом;
- логические универсальные действия;
- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений;
- доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование.

Коммуникативные результаты:

- потребность в общении со взрослыми и сверстниками;
- планирование деятельностного сотрудничества с педагогом и сверстниками
- определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- ориентация на партнера по общению - учет позиции собеседника;
- умение слушать собеседника;
- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- взаимодействие с партнером – контроль, коррекция, оценка его действий;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- умение обосновывать, доказывать и отстаивать собственное мнение;
- способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации спора;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Ученик научится:

- самостоятельно подбирать детали конструктора, выбирать и осуществлять наиболее подходящие приемы практической работы, соответствующие заданию;

- ориентироваться в процессе конструирования на плоскости и в пространстве;
- оперировать понятиями «схема», «алгоритм», «информация», «инструкция»;
- воспринимать инструкцию (устную или графическую) и действовать в соответствии с ней;
- конструировать по правилам симметрии, вычленять ритм в форме и конструкции узоров;
- синтезировать свои собственные плоскостные конструкции;
- исследовать, анализировать и сравнивать свойства многогранников, фиксировать результаты исследований в таблице;
- видеть и схематически изображать изометрические проекции призм и пирамид;
- анализировать конструкцию заданной тематической фигуры и воссоздавать ее по образцу;
- устанавливать логические взаимосвязи, связанные с формой и расположением отдельных деталей конструкции и находить адекватные способы работы по ее созданию;
- создавать в воображении предметный замысел, соответствующий поставленной задаче, и находить адекватные способы его практического воплощения;
- подбирать подходящую цветовую гамму для конструкции;
- выдвигать проектную идею в соответствии с собственным познавательным интересом, мысленно создавать конструктивный замысел или преобразовывать готовую конструкцию, практически воплощать мысленные идеи и преобразования в соответствии с конкретной задачей конструкторского плана на основе освоенных приемов работы;
- доводить решение задачи до готовой модели.

Ученик получит возможность научиться:

- *иметь представление о различных видах многоугольников;*

- ориентироваться в понятиях «вверх», «вниз», «вправо», «влево», а также – над,-под,-в,-на, -за,- перед; «вправо вверх по диагонали», «вправо вниз по диагонали», «влево вниз по диагонали», «вправо вниз по диагонали»;
- анализировать и сравнивать геометрические фигуры по различным признакам;
- составлять плоскостные фигуры из ТИКО-деталей;
- конструировать тематические игровые фигуры по образцу и по собственному замыслу;
- вычислять периметр фигуры практическим путём;
- иметь представление о правилах составления узоров и орнаментов;
- иметь представление о понятиях «вершина», «грань», «ребро»;
- ориентироваться в понятиях иметь представление о понятии «ось симметрии», различать симметричные и несимметричные фигуры;
- конструировать симметричные фигуры;
- придумывать и конструировать игровые фигуры на заданную тему;
- исследовать, анализировать и сравнивать свойства геометрических тел.

**Календарно – тематическое планирование к программе
«Моделирование и конструирование»**

№	Тема	Кол-во часов	Дата
1.	Вводное занятие. Люди будущего. Квест «Самая длинная дорога из подручных средств». Анализ работы. Принцип работы группы.	1	
2	Квест «Самая длинная дорога из подручных средств». Анализ работы. Принцип работы группы.	1	
3	Знакомство с проектной деятельностью. Умение поставит цель, распределить обязанности. Квест «Переправа».	1	
4	Квест «Самая длинная дорога из подручных средств». Анализ работы. Принцип работы группы.	1	
	«Тико»-конструирование.		

5	Знакомство с конструктором ТИКО». Изучение буклета и комплектации конструктора. Инструктаж по ТБ.	1	
6	Куб, призма, параллелепипед. Их строение и свойства.	1	
7	Интерьер. Предметы мебели. Понятие экологичность, функциональность.	1	
8	Дизайнер дубовой мебели Милованов Дмитрий. Работа в паре: мебель для кухни.	1	
9	Подготовка к презентации мебели для кухни. Выступление, защита. Доработка. Анализ.	1	
10	Выступление, защита. Доработка. Анализ.	1	
11	Понятия «многогранник», «четырехугольная пирамида», «октаэдр».	1	
12	Интерьер. Проект : «Дизайнерский предмет мебели».	1	
13	Подбор команды. Роли. Сбор информации.	1	
14	Конструирование.	1	
15	Презентация. Защита.	1	
16	Доработка. Защита.	1	
17	Понятие «центр симметрии», различие симметричных и не симметричных фигур.	1	
18	Практическое задание: конструирование симметричных фигур на основе центральной симметрии	1	
19	Транспорт (наземный). История колеса.	1	
20	Квест «Колесо».	1	
21	Знакомство с профессиями инженер-конструктор, изобретатель.	1	
22	Мозговой штурм - как метод решения задачи.	1	
23	Работа в группе: средство наземного передвижения. Функционал.	1	
24	Работа в группе: средство наземного передвижения. Функционал.	1	
25	Такси будущего. Проект.	1	
26	Подбор команды. Роли. Сбор информации.	1	
27	Конструирование.	1	
28	Презентация. Защита.	1	
29	Транспорт (воздушный). Икар. Первые летательные аппараты.	1	
30	Знакомство с новым методом изобретений – Метод Фокальных Объектов.	1	
31	Конструирование самолета по схеме.	1	
32	Конструирование самолета по схеме.	1	

33	Конструирование по замыслу – летательный аппарат.	1	
34	Конструирование по замыслу – летательный аппарат.	1	
35	Презентация. Защита.	1	
36	Доработка. Защита.	1	
37	Понятие «гексаэдр», «тетраэдр».	1	
38	Практическое задание: конструирование фигур по заданным свойствам.	1	
39	Транспорт (надводный) История создания и развития.	1	
40	Работа в паре: конструирование шлюпки по замыслу.	1	
41	Транспорт (подводный) Первые подводные аппараты и их современные аналоги. Леонардо да Винчи.	1	
42	Работа в группе: подводная лодка.	1	
43	Завершить работу. Презентация. Анализ. Доработка.	1	
44	Анализ. Доработка.	1	
45	Игра «Аукцион». Подготовка, выставка. Слоган.	1	
46	Игра «Аукцион». Завершение работы.	1	
48	Космос. Первые космические аппараты. Изобретатели и конструкторы.	1	
49	. Практическое задание: конструирование на скорость заданных объёмных фигур.	1	
50	Космос. Звездная карта мира. Конструирование: ракета по схеме.	1	
51	Конструирование: ракета по схеме.	1	
52	Проект: космическая станция.	1	
53	Подбор команды, информация, замысел.	1	
54	Конструирование	1	
55	Презентация, защита.	1	
56	Итоговое занятие по «Тико» - конструированию. Выставка работ.	1	
57	Выставка работ.	1	
	Оригами.		
58	Оригами. Вводное занятие. История возникновения искусства оригами. Беседа по охране труда.	1	
59	Практическое задание: Разные способы изготовления квадрата.	1	
60	Условные обозначения. Умение читать схемы.	1	

	Рождественская звезда.		
61	Рождественская звезда.	1	
62	Умение читать схемы. Шар.	1	
63	Шар.	1	
64	Шар.	1	
65	Шар. Завершение работы.	1	
66	Зоопарк. Работа по схемам.	1	
67	Зоопарк. Работа по схемам.	1	
68	Зоопарк. Работа по схемам.	1	
69	Зоопарк. Работа по схемам.	1	
70	Оформление выставочных работ. Итоговое занятие.	1	
71	Проект «Наши добрые дела» (Отправить свои поделки в Хохотуйский интернат для детей).	1	
72	Модульное оригами. Изготовление модуля.	1	
73	Изготовление модуля.	1	
74	Коллективная работа: ваза. Выбор цвета, формы. Изготовление модулей.	1	
75	Изготовление модулей.	1	
76	Изготовление модулей.	1	
77	Изготовление модулей.	1	
78	Сборка вазы.	1	
79	Сборка вазы.	1	
80	Ярмарка готовых работ. Отбор работ для ярмарки.	1	
81	Ярмарка.	1	
82	Индивидуальная работа по замыслу.	1	
83	Индивидуальная работа по замыслу.	1	
84	Индивидуальная работа по замыслу.	1	
85	Индивидуальная работа по замыслу.	1	
86	Индивидуальная работа по замыслу.	1	
87	Индивидуальная работа по замыслу.	1	
	Конструирование с помощью компьютера.		
88	Работа с компьютером. ТБ.	1	
89	Освоение клавиатуры.	1	
90	Освоение клавиатуры.	1	
91	Освоение клавиатуры.	1	
92	Графический редактор MS Word. Освоение «меню»-команд.	1	
93	Освоение «меню»-команд.	1	
94	Освоение «меню»-команд.	1	
95	Освоение «меню»-команд.	1	
96	Зачет пройденных тем. Набор текста под диктовку.	1	

97	Изображение геометрических фигур заданной формы и цвета.	1	
98	Работа в паре. Конструирование из геометрических фигур футуристического дома.	1	
99	Работа в паре. Конструирование из геометрических фигур футуристического дома.	1	
100	Работа в паре. Конструирование из геометрических фигур футуристического дома.	1	
101	Работа в паре. Конструирование из геометрических фигур футуристического дома.	1	
102	Презентация, защита, анализ.	1	
103	Защита, анализ.	1	
104	Работа в паре. Конструирование любого вида транспорта.	1	
105	Работа в паре. Конструирование любого вида транспорта.	1	
106	Работа в паре. Конструирование любого вида транспорта.	1	
107	Работа в паре. Конструирование любого вида транспорта.	1	
108	Индивидуальная работа по замыслу.	1	
109	Индивидуальная работа по замыслу.	1	
110	Индивидуальная работа по замыслу.	1	
111	Индивидуальная работа по замыслу.	1	
112	Работа в программе Power point. Знакомство.	1	
113	Функции, возможности, использование в конструировании.	1	
114	Освоение меню программы.	1	
115	Освоение меню программы.	1	
116	Освоение меню программы.	1	
117	Освоение меню программы.	1	
118	Рисование по заданию. Зачет.	1	
119	Зачет.	1	
120	Рисование по заданной теме.	1	
121	Рисование по заданной теме.	1	
122	Ландшафтный дизайн. Знакомство с понятием. Основные принципы.	1	
123	Умение использовать две программы в одной работе.	1	
124	Проект: Озеленение детской площадки.	1	
125	Подбор команды. Роли. Сбор информации.	1	
126	Конструирование.	1	
127	Презентация. Защита.	1	
128	Создание объемных фигур.	1	

128	Работа по замыслу с использованием объёмных фигур.	1	
129	Итоговое занятие. Компьютер наш помощник.	1	
	Подведение итогов.		
130	Индивидуальный проект с использованием материала на выбор.	1	
131	Индивидуальный проект с использованием материала на выбор.	1	
132	Индивидуальный проект с использованием материала на выбор.	1	
133	Индивидуальный проект с использованием материала на выбор.	1	
134	Игра «Что? Где? Когда?»	1	