

Муниципальное учреждение «Управление образования Грозненского
муниципального района Чеченской Республики»

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом юных техников Грозненского муниципального района»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 03
от «28» 08 2020г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУ ДО
«ДЮТ Грозненского
муниципального района»
А.К.Эльдарова
от «28» 08 2020г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Инженерное мышление»**
Направленность программы: техническая
Уровень программы: стартовый

Возрастная категория участников: 6 -7 лет
Срок реализации программы: 1год

Составитель:
Персилова Малика Аликовна
Педагог дополнительного образования

с. Садовое
2020

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р),

Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ),

Приказом Министерства Просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»,

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14 (зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г. N 33660).

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.,

1.1 Направленность программы. Техническая

1.2 Уровень освоения программы.

Настоящая программа имеет **стартовый уровень**. Одно из условий освоения программы - стиль общения педагога с детьми на основе личностно-ориентированной модели. Место педагога в деятельности меняется по мере развития интереса и овладения детьми навыками конструирования. Основная задача на всех этапах освоения программы - содействовать развитию инициативы, выдумки и творчества детей в атмосфере эстетических переживаний и увлеченности, совместного творчества взрослого и ребенка. Все задания соответствуют по сложности детям определенного возраста. Это гарантирует успех каждого ребенка и, как следствие, воспитывает уверенность в себе.

1.3. Актуальность программы.

Практика показывает, что обучающиеся нередко имеют неудовлетворительный уровень развития мелкой и крупной моторики. Сегодня большое внимание уделяется развитию мелкой моторики детей. Необходимо это не только ученикам младших классов, осваивающим сложный навык письма, но и всем учащимся начальных и средних классов, поскольку, как отмечалось выше, развитие двигательной сферы выступает важным условием общего психического развития.

1.4. Отличительные особенности. В отличие от существующих программ в работе по данной программе дети приобретают навыки конструкторской, учебно-исследовательской работы, опыт работы в коллективе, умение выслушивать и воспринимать чужую точку зрения.

1.5. Категория учащихся.

Программа «Инженерное мышление» рассчитана на детей от 5-блет. Программа рассчитана на категорию детей: с ОВЗ, находящихся в трудной жизненной ситуации, группы риска не зависимо от пола.

Возрастные и психологические особенности детей, на которых рассчитана программа: совершенствование работы головного мозга и нервной системы;

нервно-психическая ранимость ребенка; развитие познавательных потребностей. Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению родителей (законных представителей).

1.6. Сроки реализации и объем программы.

Срок реализации программы – 1 год. Объем программы – 144 часа:

1.7. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы – 12 человек.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятий – 40 минут, перерыв 10 минут.

1.8. Цель программы - создание условий для самореализации ребенка в творчестве, воплощения в художественной работе собственных неповторимых черт, своей индивидуальности.

Задачи программы:

- формировать у детей познавательную, исследовательскую, творческую активность; интерес к конструированию;
- развивать конструктивные, математические, логически, коммуникативные способности и умения;
- воспитывать ответственность, дисциплинированность, умение работать в команде;
- поощрять самостоятельность в принятии оптимальных решений в различных ситуациях;
- организовать целенаправленную работу с родителями воспитанников.

1.9. Планируемые результаты освоения программы.

В конце обучения, обучающиеся будут:

Знать:

- Названия объемных тел и их элементы.
- Три проекции объемных тел, графическое изображение, чертеж.
- Части конструкции, что такое творческий подход к работе.

- Обобщать закономерности выполнения конструкций и их моделей.
- Обобщать основные этапы работ над изделием.
- Изготавливать модели по замыслу.
- Составлять эскизы коллективного объекта и его изготовление.

Уметь:

- Определять элементы пространства (длина, ширина, высота объектов).
- Определять три проекции тела.
- Строить параллелепипед (развертку параллелепипеда, графическое изображение параллелепипеда на бумаге).
- Изготавливать из бумаги модели параллелепипеда и каркаса из проволоки.
- Определять вершины, ребра, грани параллелепипеда, объекты, имеющие форму параллелепипеда.
- Изготавливать из бумаги модели куба.

К оценкам результатов творчества относятся похвала за самостоятельность и инициативу выбора новой темы, выставка работ, награждение грамотами, дипломами, благодарственными письмами.

Раздел 2. Содержание программы.

2.1 Учебно-тематический план на 2020-2021 учебный год.

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов		
		всего	теория	практ
	Раздел I.	8	2	6
1	Ознакомление детей с конструктором, учить соединять детали.			
	Раздел II.	96	2	94
2	Удивительный мир конструирования.			
	Раздел III	40	2	38
3	Геометрические фигуры. Архимедовы тела			
ВСЕГО		144	6	138

2.2 Содержание программы

Тема №1. Ознакомление детей с конструкторами. Учить соединять детали.

Теория. Что такое конструирование. Что из себя представляет конструктор Polydron.

Как правильно соединять детали, создавая модели.

Практическая работа. Собрать из конструктора геометрические фигуры. (Шар, куб, квадрат, треугольник).

Тема№2. Удивительный мир конструирования.

Теория. Понимать разницу между плоскостным конструированием и объемным конструированием.

Практическая работа. Учиться конструировать новые фигуры. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат, конус, пирамида, ракета, дом.

Тема№3. Геометрические фигуры. Архимедовы тела.

Теория. Познакомится с понятием архимедовы тела. Знать сколько существует названий архимедовых тел.

Практическая работа. Учиться строить архимедовы тела. Усеченный куб, усеченный октаэдр, кубо-октаэдр, усеченный тетраэдр, усеченный додекаэдр, усеченный икосаэдр, ромбо-кубо- октаэдр, плосконосый куб, икосо- додекаэдр, усеченный икосо- додекаэдр.

Календарный учебный график.

N п/п	Месяц	Число	Время проведе ния заняти я	Форма занятия	Кол- во часо в	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь			Беседа	2	Вводное занятие по технике безопасности. Ознакомление детей с конструктором, учить соединять детали.	МБОУ «СОШ с. Садовое» им. А-Х.Кадырова	Работа в группах
2	сентябрь			Комб.	2	Окружность и круг.		Работа в группах
3	сентябрь			Комб.	2	Окружность и круг.		Работа в группах
4	сентябрь			Комб.	2	«Подвижная конструкция - Шар»		Работа в группах
5	сентябрь			Комб.	2	Удивительный мир конструирования.		Работа в группах
6	сентябрь			Комб.	2	Большой шар.		Работа в группах
7	сентябрь			Комб.	2	Большой шар.		Работа в группах

8	сентябрь			Комб.	2	Куб.		Работа в группах
9	октябрь			Комб.	2	Куб.		Работа в группах
10	октябрь			Комб.	2	Прямоугольный параллелепипед.		Работа в группах
11	октябрь			Комб.	2	Прямоугольный параллелепипед.		Работа в группах
12	октябрь			Комб.	2	Четырехугольник. Прямоугольник. Квадрат.		Работа в группах
13	октябрь			Комб.	2	Четырехугольник. Прямоугольник. Квадрат.		Работа в группах
14	октябрь			Комб.	2	Конус		Работа в группах
15	октябрь			Комб.	2	Конус		Работа в группах
16	октябрь			Комб.	2	Треугольник. Виды. Построение.		Работа в группах
17	ноябрь			Комб.	2	Треугольник. Виды. Построение.		Работа в группах
18	ноябрь			Комб.	2	Конструирование фигур из треугольников.		Работа в группах
19	ноябрь			Комб.	2	Конструирование фигур из треугольников.		Работа в группах
20	ноябрь			Комб.	2	Конструирование фигур из треугольников.		Работа в группах
21	ноябрь			Комб.	2	«Свободное конструирование»		Работа в группах
22	ноябрь			Комб.	2	«Свободное конструирование»		Работа в группах
23	ноябрь			Комб.	2	«Пирамида»		Работа в группах
24	ноябрь			Комб.	2	«Пирамида»		Работа в группах

25	декабрь			Комб.	2	«Пирамида»		Работа в группах
26	декабрь			Комб.	2	«Куб»		Работа в группах
27	декабрь			Комб.	2	«Куб»		Работа в группах
28	декабрь			Комб.	2	«Ракета»		Работа в группах
29	декабрь			Комб.	2	«Ракета»		Работа в группах
30	декабрь			Комб.	2	«Египетские пирамиды»		Работа в группах
31	декабрь			Комб.	2	«Египетские пирамиды»		Работа в группах
32	декабрь			Комб.	2	«Разноуровневые дома»		Работа в группах
33	декабрь			Комб.	2	«Разноуровневые дома»		Работа в группах
34	декабрь			Комб.	2	«Дом»		Работа в группах
35	Январь			Комб.	2	«Дом»		Работа в группах
36	Январь			Комб.	2	«Дом»		Работа в группах
37	Январь			Комб.	2	«Свободное конструирование»		Работа в группах
38	Январь			Комб.	2	«Свободное конструирование»		Работа в группах
39	Январь			Комб.	2	«Самолет»		Работа в группах
40	Январь			Комб.	2	«Самолет»		Работа в группах
41	февраль			Комб.	2	«Звезда»		Работа в группах
42	февраль			Комб.	2	«Звезда»		Работа в группах

43	февраль			Комб.	2	«Проектирование»		Работа в группах
44	февраль			Комб.	2	«Проектирование»		Работа в группах
45	февраль			Комб.	2	«Пирамида»		Работа в группах
46	февраль			Комб.	2	«Пирамида»		Работа в группах
47	февраль			Комб.	2	«Призма»		Работа в группах
48	февраль			Комб.	2	«Призма»		Работа в группах
49	Март			Комб.	2	«Многогранник»		Работа в группах
50	Март			Комб.	2	«Многогранник»		Работа в группах
51	Март			Комб.	2	«Десятигранник»		Работа в группах
52	Март			Комб.	2	«Свободное моделирование»		Работа в группах
53	Март			Комб.	2	«Башня»		Работа в группах
54	Март			Комб.	2	«Башня»		Работа в группах
55	Март			Комб.	2	Цилиндр, Многоугольник и его элементы.		Работа в группах
56	Март			Комб.	2	Цилиндр, Многоугольник и его элементы.		Работа в группах
57	Апрель			Комб.	2	Пирамида		Работа в группах
58	Апрель			Комб.	2	Пирамида		Работа в группах

59	Апрель			Комб.	2	Проектирование. «Работа в группе»		Работа в группах
60	Апрель			Комб.	2	Архимедовы тела.		Работа в группах
61	Апрель			Комб.	2	Архимедовы тела. Усеченный куб.		Работа в группах
62.	Апрель			Комб.	2	Архимедовы тела. Усеченный октаэдр.		Работа в группах
63.	Апрель			Комб.	2	Архимедовы тела. Кубо-октаэдр.		Работа в группах
64.	Апрель			Комб.	2	Архимедовы тела. Усеченный тетраэдр.		Работа в группах
65.	Май			Комб.	2	Архимедовы тела. Усеченный додикаэдр.		Работа в группах
66.	Май			Комб.	2	Архимедовы тела. Усеченный икосаэдр.		Работа в группах
67.	Май			Комб.	2	Архимедовы тела. Ромбо-кубо- октаэдр.		Работа в группах
68.	Май			Комб.	2	Архимедовы тела. Плосконосый куб.		Работа в группах
69.	Май			Комб.	2	Архимедовы тела. Икосо- додекаэдр.		Работа в группах
70.	Май			Комб.	2	Архимедовы тела. Усеченный икосо- додекаэдр.		Работа в группах
71.	Май			Комб.	2	Подведение итогов за учебный год. Творческие самостоятельные работы.		Работа в группах
72.	Май			Комб.	2	Подведение итогов за учебный год. Творческие самостоятельные работы		Работа в группах

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Ведущей формой реализации дополнительной образовательной программы является участие во всероссийских, муниципальных, районных и республиканских соревнованиях.

Формы аттестации

- соревнования
- защита проектов
- выставка работ
- педагогическое наблюдение за деятельностью детей
- индивидуальные беседы с учащимися

Оценочные материалы:

выставка, соревнование, семинар, демонстрация моделей конструкторов, защита творческих работ, открытое занятие.

Педагог определяет 3 уровня усвоения программы детьми:

1. Высокий уровень.

Обучающийся владеет знаниями и умениями, в соответствии с требованиями программы, имеет определенные достижения в своей деятельности, самостоятельно выстраивает план действия, подбирает материал, вносит собственные изменения и дополнения, заинтересован конкретной деятельностью, активен и инициативен, выполняет задания без особых затруднений. Участвует в соревнованиях различных уровней и занимает призовые места.

2. Средний уровень.

Обучающийся владеет основными знаниями и умениями, предлагаемыми программой, с программой справляется, но в чем-то испытывает трудности, выстраивает план действия с помощью педагога, подбирает материал, изменения и дополнения в процессе работы осуществляет во взаимодействии с педагогом. Занятия для него не обременительны, занимается с интересом, но больших достижений не добивается. Участвует в соревнованиях различных уровней, но не занимает призовые места.

3. Низкий уровень.

Обучающийся в полном объеме программу не усвоил. Имеет основные знания и умения, но реализовать их в своей деятельности не может. Занимается без особого интереса, самостоятельности не проявляет. Не участвует в соревнованиях

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.

4.1. Материально-техническое обеспечение программы.

- Программы, методические описания сборки конструктора.
- Специальная техническая литература.
- Набор по основам математики конструирования и моделирования Полидрон Каркасы «Архимедовы тела»
- Комплект на группу дополнительного цвета
- Полидрон каркасы «Комплексный»
- Учебный кабинет, оснащенный: столами, стульями,

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа может быть реализована педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее профстандарту педагога дополнительного образования детей и взрослых.

4.3. Учебно-методическое обеспечение.

-Принцип наглядности. Педагог должен постоянно показывать, рассказывать, говорить, демонстрировать сбор конструктора.

-Принцип доступности: обучение ведется от простого к сложному, от неизвестного к известному, учитывая подготовленность ребенка.

-Принцип систематичности: регулярность занятий, постепенное повышение нагрузки

-Индивидуальный подход: учет особенностей возраста каждого ребенка; воспитания активности ребенка на занятиях и вне, интереса к знаниям.

Описание материально – технического обеспечения

Конструктор нового поколения – POLYDRON.

Игровое пособие представляет собой набор геометрических фигур в количестве 86 штук в каждом наборе. Они представлены элементами, среди которых есть повторяющиеся пары.

Фигуры делятся по таким признакам:

- Цвет. Синие, красные, желтые, зеленые.

- Размер. Маленькие, средние, большие.

- Форма. Круг, треугольник, квадрат, прямоугольник, многоугольник.

Конструктор POLYDRON предназначен для обучения математике в игровой форме. Занятия с ними способствуют развитию памяти, внимания, воображения, речи. У ребенка появляются умения классифицировать материал, сравнивать, анализировать аналитическую информацию.

«POLYDRON» – это трансформируемый игровой конструктор. Он представляет собой набор ярких плоскостных фигур из пластмассы, которые шарнирно соединяются между собой. В результате для ребенка становится наглядным процесс перехода из плоскости в пространство, от развертки – к объемной фигуре и обратно. Внутри больших фигур конструктора есть отверстия, которые при сборе игровых форм выступают в роли «окошка», «двери», «глазка». Сконструировать можно бесконечное множество игровых фигур: от дорожки и забора до мебели, коттеджа, ракеты, корабля, осьминога, снеговика и т.д.

Использование ТИКО-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель,

подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Список используемой литературы:

Литература, используемая педагогом для разработки программы.

1. Вильяме Д. Программируемый робот, управляемый с КПК /Д. Вильяме; пер. с англ. А. Ю. Карцева. — М.: НТ Пресс, 2006. — 224 с; ил. (Робот — своими руками).
2. Вонг У. Основы программирования для «чайников» (+CD-ROM). — Киев: Диалектика, 2007. — 336 с/
3. Вязовов С.М., Калягина О.Ю., СлезинК.А. Соревновательная робототехника: приемы программирования в среде EV3: учебно-практическое пособие.-М.: Издательство «Перо», 2014.-132
4. Овсяницкая Л.Ю., Овсяницкий Д.Н. Курс программирования робота LEGO Mindstorms EV3 в среде EV3: основные подходы, практические примеры, секреты мастерства / Д.Н. Овсяникий, А.Д. Овсяницкий.- Челябинск: ИП Мякотин И.В., 2014 – 204 с.
5. Паронджанов В. Д. Как улучшить работу ума: Алгоритмы без программистов — это очень просто! — М.: Дело, 2001. — 360 с, ил.
6. Сафронов И. К. Бейсик в задачах и примерах. — СПб: БХВ-Петербург, 2006. -320 с

Список литературы для учащихся

1. Овсяницкая Л.Ю., Курс программирования робота LegoMindstorms EV3 в среде EV3: изд. второе, перераб. и допол. / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. – М.: «Перо», 2016. – 296 с.

Интернет-ресурсы

1. www.doshkolka.ru
2. www.tdkarusel.ru
3. www.uchproektmsk.ru