

**Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Детско-юношеский центр города Гвардейска»**

Принята на заседании
педагогического совета
от «15» 05. 2020г.
Протокол № 4

Утверждаю:
Директор
МАУ ДО «ДЮЦ гор. Гвардейска»
Тимакова Е.А.
« 15 » 05 20 20 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Роботенок»**

Возраст обучающихся: 5-7 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:
Туркова Анна Сергеевна,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Направленность программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Роботенок» имеет техническую направленность.

Актуальность программы

Развитие технического творчества детей рассматривается сегодня как одно из приоритетных направлений в педагогике. Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения техники и технологий. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров.

Современная робототехника и лего-конструирование – одно из важнейших направлений научно-технического прогресса. Современное общество нуждается в высококвалифицированных специалистах, готовых к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности. Дополнительное образование оказывает помощь учреждениям высшего образования в подготовке специалистов, умеющих изучать, проектировать и изготавливать объекты техники.

Отличительные особенности данной программы

Базовый и углубленный уровни прохождения программы позволяют дифференцировано организовать образовательный процесс, выстроить индивидуальную образовательную траекторию для каждого ребенка.

Адресат программы

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 5 - 7 лет.

Объем и срок освоения программы:

Срок освоения программы – 9 месяцев.

На полное освоение программы требуется 72 часа, включая индивидуальные консультации, экскурсоводческие практикумы, тренинги, посещение экскурсий.

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса

Набор детей в объединение – свободный. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 8-10 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год «Роботенок» – 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах в соответствии с возрастом обучающихся – 30 минут. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

Педагогическая целесообразность

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является системно-деятельностный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребенка. ФГОС дошкольного образования предусматривает отказ от учебной модели, что требует от воспитателей и педагогов обращения к новым нетрадиционным формам работы с детьми. В этом смысле конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие своих подопечных в режиме игры, подготавливает почву для развития технических способностей детей и объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, активизирует мыслительно-

речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, художественный вкус, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это — одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе

Практическая значимость

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что она разработана с учетом современных образовательных технологий, которые находят свое отражение в:

- принципах обучения: постепенное приобретение навыков (усложнение выполняемых заданий);

- посильность заданий для воспитанников; системность проведения занятий; соответствие содержания образования уровню развития современной науки и техники; единства процессов обучения и воспитания.

- формах и методах обучения: словесные — объяснение, беседа, советы, звукоподражание; наглядные — краткое объяснение, показ с пояснением, указание при воспроизведении, беседа, разъяснение сюжета, вопросы по последовательности движений, команды, образный сюжетный рассказ; показ, игровой метод; практические — выполнение работы.

- методах контроля и управления образовательным процессом: индивидуальные консультации родителей.

Ведущие теоретические идеи заключаются:

- в работе с детьми старшего дошкольного возраста направленную на социализацию детей;

- в отработке содержания дополнительной образовательной деятельности;

- в отборе и апробации современных образовательных технологий, разнообразных форм, методов и приемов дополнительной образовательной деятельности, комплекса заданий и упражнений, направленных на коррекцию речи, художественное развитие, на развитие интереса к техническому творчеству.

Цель

Создание благоприятных условий для развития первоначальных конструкторских умений и развитие речемыслительной деятельности, создание современной практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды

Задачи

Обучающие:

- Закреплять и развивать навыки конструирования по образцу, условию и замыслу;
- обогащать и активизировать словарь, совершенствовать монологическую речь (умение составлять рассказ о предмете, описывать свои действия, выстраивать цепочку логического и последовательного повествования и др.;

- формировать умение искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических — текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);

Развивающие:

- развивать мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и развитие умственных способностей.

- развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;

- развивать творческие способности и логическое мышление детей;

- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;

•развивать умения творчески подходить к решению задачи и излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитывающие:

- формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
- развивать коммуникативную компетентность старших дошкольников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)

Принципы отбора содержания

1. Научность. Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

2. Доступность. Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

3. Связь теории с практикой. Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

4. Воспитательный характер обучения. Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

5. Сознательность и активность обучения. В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, обучаемых, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

6. Наглядность. Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продукта. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а также материалы своего изготовления.

7. Систематичность и последовательность. Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило, этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

8. Прочность закрепления знаний, умений и навыков. Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Непрочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

9. Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

Основные формы и методы

Развивать творческие способности ребенка - это значит развивать его воображение. Процесс обучения может протекать с различным приложением сил, познавательной активности и самостоятельности дошкольников. В одних случаях он носит характер подражательный, в

других - поисковый, творческий. Именно характер образовательного процесса влияет на его конечный результат – уровень приобретенных знаний, умений и навыков. В работе с детьми используем как общие традиционные методы, так и специализированные, которые применимы для развития творчества в речевой и музыкальной деятельности.

Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению этого материала.

Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые составляют в комплексе целостное занятие:

1 часть включает в себя организационные моменты, изложение нового материала, инструктаж, планирование и распределение работы для каждого учащегося на данное занятие;

2 часть – практическая работа учащихся (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки и приемы; формируются успешные способы профессиональной деятельности;

3 часть – посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого обучающегося, педагога и всех вместе. Широко используется форма творческих занятий. Это позволяет в увлекательной и доступной форме пробудить интерес учащихся к творчеству.

Прогнозируемые результаты

ЗНАТЬ:

- теоретические основы создания робототехнических устройств;
- порядок взаимодействия механических узлов робота с электронными и оптическими устройствами;
- порядок создания алгоритма программы действия робототехнических средств;
- правила техники безопасности при работе с инструментом и электрическими приборами.

УМЕТЬ:

- конструировать по образцу, условию и замыслу;
- искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических – текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
- проводить сборку робототехнических средств с применением конструкторов;
- создавать программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов.

Механизм оценивания образовательных результатов

1. Уровень теоретических знаний.

- Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

- Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.

- Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

2. Уровень практических навыков и умений.

Работа с инструментами, техника безопасности.

- Низкий уровень. Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.

- Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.

- Высокий уровень. Четко и безопасно работает инструментами.

3. Способность изготовления конструкций.

- Низкий уровень. Не может изготовить конструкцию по схеме без помощи педагога.
- Средний уровень. Может изготовить конструкцию по схемам при подсказке педагога.
- Высокий уровень. Способен самостоятельно изготовить конструкцию по заданным схемам.

4. Степень самостоятельности изготовления конструкции

- Низкий уровень. Требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию конструкции.

- Средний уровень. Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.

- Высокий уровень. Самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию конструкции.

Формы подведения итогов реализации программы

Для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременного внесения коррекции в образовательный процесс, проводится промежуточный контроль в виде контрольного среза знаний. Итоговый контроль проводится в виде творческого проекта по окончанию освоения программы.

Обучающиеся участвуют в различных выставках и соревнованиях муниципального, регионального и всероссийского уровня.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название разделов программы, темы	Количество часов			
		Теория	Практика	Самостоятельная подготовка при необходимости дистанционного обучения	Общее количество часов
Учебный период					
1	Техника безопасности, введение в лего - конструирование. Мониторинг.	1	1		2
2	Лего – конструирование на плоскости.	5	9		14
3	Решение логических задач.	1	3		4
4	Лего – конструирование 3D моделей.	8	12		20
5	Решение логических задач	2	4		6
6	Изготовление 3D моделей из картона и бумаги.	5	9		14

7	Решение логических задач.	2	4		6
8	Работа над творческим проектом.	1	5		6
Итого за учебный период (аудиторные занятия)		25	47		72
Итого за учебный год					72

**Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
технической направленности
«Роботенок»
на 2020-2021 учебный год**

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Роботенок»
1	Начало учебного года	с 01.09.2020года
2	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3	Продолжительность учебной недели	6 дней
4	Периодичность учебных занятий	2 раза в неделю по 1 часу (72 часа)
5	Продолжительность учебных занятий	Продолжительность учебного часа 30 минут
6	Время проведения учебных занятий	Начало не ранее чем через 1 час после учебных занятий, окончание не позднее 19.00
7	Продолжительность перемен	10-15 минут
8	Окончание учебного года	31.05.2021 года
9	Летние каникулы	Июнь, июль, август
10	Аттестация обучающихся	Вводный мониторинг- сентябрь 2020 года Промежуточная аттестация- декабрь 2020 года Итоговая аттестация- май 2021 года
11	Комплектование групп	с 31.05.2019 года по 31.08.2019 года
12	Дополнительный прием	В течение учебного периода согласно заявлениям (при наличии свободных мест)

**Содержание
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы «Роботенок»**

№ п/п	Тема	Основное содержание	Основные формы работы	Средства обучения и воспитания	Ожидаемые результаты	Форма подведения итогов
Раздел 1. Техника безопасности, введение в лего – конструирование (2 часа)						
1.	Техника безопасности. Введение в лего - конструирование	Рассказ о лего-конструировании. Правила техники безопасности.	Рассказ, объяснение, беседа.	«Ромашка» с вопросами, интерактивная доска.	Усвоение пройденного материала, правил техники безопасности.	Беседа
2.	Введение в лего–конструирование	Первое знакомство с конструктором Lego WeDo	Лекция, беседа, объяснение.	конструктор LEGO We Do, интерактивная доска.	Усвоение базовых знаний о конструкторе Lego We Do.	Беседа
Раздел 2. Лего – конструирование на плоскости (14 часов)						
3.	Лего – конструирование на плоскости	Конструирование кораблика на плоскости.	Объяснение, беседа, практическая работа.	конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно выполнять конструирование на плоскости.	Выставка, беседа
4.	Лего – конструирование на плоскости	Конструирование «Полянка цветов» на плоскости	Объяснение, беседа, практическая работа.	конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно выполнять конструирование на плоскости.	Выставка, беседа

5.	Лего – конструирование на плоскости	Конструирование «Машинки» на плоскости	Объяснение, беседа, практическая работа.	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно выполнять конструирование на плоскости.	Выставка, беседа
6.	Лего – конструирование на плоскости	Лего диктант на плоскости	Объяснение, беседа, практическая работа.	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение выполнять конструирование на плоскости под диктовку	Выставка, беседа
7.	Лего – конструирование на плоскости	Конструирование по замыслу «в мире животных»,	Объяснение, беседа, практическая работа.	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно выполнять конструирование на плоскости.	Выставка, беседа
8.	Лего – конструирование на плоскости	Лего диктант «в лесу»	Объяснение, беседа, практическая работа.	Конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно выполнять конструирование на плоскости.	Выставка, беседа
9.	Лего – конструирование на плоскости	Конструирование по образцу «Авиатранспорт»	Объяснение, беседа, практическая работа.	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно выполнять конструирование на плоскости.	Выставка, беседа
10.	Лего – конструирование на плоскости	Конструирование по заданной теме «домашние животные»	Объяснение, беседа, практическая работа.	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно выполнять конструирование на плоскости.	Выставка, беседа

11.	Лего – конструирование на плоскости	Конструирование на плоскости «осень в лесу»	Объяснение, беседа, практическая работа.	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно выполнять конструирование на плоскости.	Выставка, беседа
12.	Лего – конструирование на плоскости	Лего диктант на плоскости «Городские постройки»	Объяснение, беседа, практическая работа.	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно выполнять конструирование на плоскости.	Выставка, беседа
13.	Лего – конструирование на плоскости	Конструирование по образцу «Водный транспорт»	Объяснение, беседа, практическая работа.	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно выполнять конструирование на плоскости.	Выставка, беседа
14.	Лего – конструирование на плоскости	Конструирование по замыслу «В гостях у сказки»	Объяснение, беседа, практическая работа.	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно выполнять конструирование на плоскости.	Выставка, беседа
15.	Лего – конструирование на плоскости	Конструирование на заданную тему «Техника будущего»	Объяснение, беседа, практическая работа.	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно выполнять конструирование на плоскости.	Выставка, беседа
16.	Лего – конструирование на плоскости	Лего диктант на плоскости «В мире роботов»	Объяснение, беседа, практическая работа.	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно выполнять	Выставка, беседа

					конструирование на плоскости.	
Раздел 3. Решение логических задач (4 часа)						
17.	Решение логических задач	Решение задач на развитие логики	Объяснение, беседа, практическая работа.	Конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно решать логические задачи	Беседа, анализ решения
18.	Решение логических задач	Решение задач на развитие логики	Объяснение, беседа, практическая работа.	Конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно решать логические задачи	Беседа, анализ решения
19.	Решение логических задач	Решение задач на развитие логики	Объяснение, беседа, практическая работа.	Конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно решать логические задачи	Беседа, анализ решения
20.	Решение логических задач	Решение задач на развитие логики	Объяснение, беседа, практическая работа.	Конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно решать логические задачи	Беседа, анализ решения
Раздел 4. Лего – конструирование 3D моделей (20 часов)						
21.	Лего – конструирование 3D моделей	Построение модели робота «Нападающий» в конструкторе Lego We Do.	Объяснение, беседа, практическая работа.	Конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение строить модель робота «Нападающий»	Выставка, беседа
22.	Лего – конструирование 3D моделей	Построение простых механизмов	Объяснение, беседа,	конструктор LEGO We Do,	Умение строить простые механизмы	Выставка, беседа

			практическая работа.	интерактивная доска		
23.	Лего – конструирование 3D моделей	/ Сборка модели робота «Вратарь» в конструкторе Lego We Do	Объяснение, беседа, практическая работа.	Конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно собирать робота «Вратарь» в конструкторе Lego We Do	Выставка, беседа
24.	Лего – конструирование 3D моделей	Программирование модели робота «Вратарь» в программном обеспечении конструктора Lego We Do.	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение запрограммировать модель робота «Вратарь»	Выставка, беседа
25.	Лего – конструирование 3D моделей	Построение модели робота «Ликующие болельщики» В конструкторе LEGO We Do,	Объяснение, беседа, практическая работа.	Конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно строить модель робота «Ликующие болельщики»	Выставка, беседа
26.	Лего – конструирование 3D моделей	Программирование модели робота «Ликующие болельщики» Программное обеспечение конструктора Lego We Do.	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do,	Умение запрограммировать модель робота «Ликующие болельщики»	Выставка, беседа

				интерактивна я доска		
27.	Лего – конструирование 3D моделей	Построение модели робота «Спасение самолета » в конструкторе Lego We Do/	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно строить модель робота «Спасение самолета»	Выставка, беседа
28.	Лего – конструирование 3D моделей	Программирование модели робота «Спасение самолета» Программное обеспечение конструктора Lego We Do.	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение программировать модель робота «Спасение самолета»	Выставка, беседа
29.	Лего – конструирование 3D моделей	Построение модели робота «Спасение от великана » в конструкторе Lego We Do/	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно строить модель робота «Спасение от великана»	Выставка, беседа

30.	Лего – конструирование 3D моделей	. Программирование модели робота «Спасение от великана» Программное обеспечение конструктора Lego We Do	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение программировать модель робота «Спасение от великана»	Выставка, беседа
31.	Лего – конструирование 3D моделей	Построение модели робота «Непотопляемый парусник» в конструкторе Lego We Do/	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно строить модель робота «непотопляемый парусник»	Выставка, беседа
32.	Лего – конструирование 3D моделей	. Программирование модели робота «Непотопляемый парусник» Программное обеспечение конструктора Lego We Do	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение программировать модель робота «Непотопляемый парусник»	Выставка, беседа
33.	Лего – конструирование 3D моделей	Конструирование объемных моделей по образцу «Космический транспорт»	Объяснение, беседа, практическая работа	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение конструировать по образцу	Выставка, беседа

34.	Лего – конструирование 3D моделей	Конструирование объемных моделей по образцу «Авиатранспорт»	Объяснение, беседа, практическая работа	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение конструировать по образцу	Выставка, беседа
35.	Лего – конструирование 3D моделей	Конструирование объемных моделей по образцу «Домашние животные»	Объяснение, беседа, практическая работа	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение конструировать по образцу	Выставка, беседа
36.	Лего – конструирование 3D моделей	Конструирование объемных моделей по образцу «город будущего»	Объяснение, беседа, практическая работа	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение конструировать по образцу	Выставка, беседа
37.	Лего – конструирование 3D моделей	Конструирование объемных моделей по образцу «Роботы помощники»	Объяснение, беседа, практическая работа	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение конструировать по образцу	Выставка, беседа
38.	Лего – конструирование 3D моделей	Конструирование объемных моделей по образцу «Роботы исследователи»	Объяснение, беседа, практическая работа	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение конструировать по образцу	Выставка, беседа
39.	Лего – конструирование 3D моделей	Конструирование объемных моделей по образцу «В лесу»	Объяснение, беседа, практическая работа	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение конструировать по образцу	Выставка, беседа
40.	Лего – конструирование 3D моделей	Конструирование по замыслу.	Объяснение, беседа, практическая работа	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение конструировать по образцу	Выставка, беседа

Раздел 5. Решение логических задач (6 часов)

41.	Решение логических задач	Решение задач различного уровня на развитие логики	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно решать логические задачи	Выставка, беседа
42.	Решение логических задач	Решение задач различного уровня на развитие логики	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно решать логические задачи	Выставка, беседа
43.	Решение логических задач	Решение задач различного уровня на развитие логики	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно решать логические задачи	Выставка, беседа
44.	Решение логических задач	Решение задач различного уровня на развитие логики	Объяснение, беседа,	Программное обеспечение	Умение самостоятельно	Выставка, беседа

			практическая работа.	конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	решать логические задачи	
45.	Решение логических задач	Решение задач различного уровня на развитие логики	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно решать логические задачи	Выставка, беседа
46.	Решение логических задач	Решение задач различного уровня на развитие логики	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно решать логические задачи	Выставка, беседа
Раздел 6. Изготовление 3D моделей из картона и бумаги (14 часов)						
47.	Изготовление 3D моделей из картона и бумаги	Способы соединения деталей из бумаги и картона с помощью клея и др. способами.	Объяснение, беседа, практическая работа	Бумага, ножницы, картон, клей	Умение соединять детали из бумаги	Выставка, беседа

48.	Изготовление 3D моделей из картона и бумаги	Виды симметричного вырезания. «Открытка-Привет»	Объяснение, беседа, практическая работа	Бумага, ножницы, картон, клей	Умение симметрично вырезать детали	Выставка, беседа
49.	Изготовление 3D моделей из картона и бумаги	Пластичная полоска как элемент оригами, «Осьминог»	Объяснение, беседа, практическая работа	Бумага, ножницы, картон, клей	Умение выполнять изделия с помощью пластичной полоски	Выставка, беседа
50.	Изготовление 3D моделей из картона и бумаги	- Способы изготовления изделий на основе конус.	Объяснение, беседа, практическая работа	Бумага, ножницы, картон, клей	Умение выполнять изделия на основе конуса	Выставка, беседа
51.	Изготовление 3D моделей из картона и бумаги	Выполнение изделия «Матрешка»	Объяснение, беседа, практическая работа	Бумага, ножницы, картон, клей	Умение выполнять изделие «Матрешка»	Выставка, беседа
52.	Изготовление 3D моделей из картона и бумаги	Выполнения изделия «Мышонок»	Объяснение, беседа, практическая работа	Бумага, ножницы, картон, клей	Умение выполнять изделие «Мышонок»	Выставка, беседа
53.	Изготовление 3D моделей из картона и бумаги	Выполнение изделия «Дерево»	Объяснение, беседа, практическая работа	Бумага, ножницы, картон, клей	Умение выполнять изделие «Дерево»	Выставка, беседа
54.	Изготовление 3D моделей из картона и бумаги	- Способы разметки заготовки с помощью шаблона, «Теремок»	Объяснение, беседа, практическая работа	Бумага, ножницы, картон, клей	Умение выполнять изделия с помощью шаблона.	Выставка, беседа

55.	Изготовление 3D моделей из картона и бумаги	- б/ф «Треугольник», «Заяц»	Объяснение, беседа, практическая работа	Бумага, ножницы, картон, клей	Умение соединять детали из бумаги	Выставка, беседа
56.	Изготовление 3D моделей из картона и бумаги	Изготовление фигурки «щенок»	Объяснение, беседа, практическая работа	Бумага, ножницы, картон, клей	Изготовление фигурки щенка	Выставка, беседа
57.	Изготовление 3D моделей из картона и бумаги	Изготовление фигурки «Котенок»	Объяснение, беседа, практическая работа	Бумага, ножницы, картон, клей	Изготовление фигурки котенок	Выставка, беседа
58.	Изготовление 3D моделей из картона и бумаги	б/ф «воздушный змей», «Лисичка-сестричка»	Объяснение, беседа, практическая работа	Бумага, ножницы, картон, клей	Изготовление фигурки лисичка	Выставка, беседа
59.	Изготовление 3D моделей из картона и бумаги	Изготовление фигурки «Серая шейка»	Объяснение, беседа, практическая работа	Бумага, ножницы, картон, клей	Изготовление фигурки Серая шейка	Выставка, беседа
60.	Изготовление 3D моделей из картона и бумаги	- б/ф «Треугольник», «Заяц»	Объяснение, беседа, практическая работа	Бумага, ножницы, картон, клей	Изготовление фигурки заяц	Выставка, беседа
Раздел 7. Решение логических задач (6 часов)						
61.	Решение логических задач	Решение задач различного уровня на развитие логики	Объяснение, беседа,	Программное обеспечение	Умение самостоятельно	Выставка, беседа

			практическая работа.	конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	решать логические задачи	
62.	Решение логических задач	Решение задач различного уровня на развитие логики	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно решать логические задачи	Выставка, беседа
63.	Решение логических задач	Решение задач различного уровня на развитие логики	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно решать логические задачи	Выставка, беседа
64.	Решение логических задач	Решение задач различного уровня на развитие логики	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do,	Умение самостоятельно решать логические задачи	Выставка, беседа

				интерактивна я доска		
65.	Решение логических задач	Решение задач различного уровня на развитие логики	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно решать логические задачи	Выставка, беседа
66.	Решение логических задач	Решение задач различного уровня на развитие логики	Объяснение, беседа, практическая работа.	Программное обеспечение конструктора Lego We Do/ конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно решать логические задачи	Выставка, беседа
Раздел 8. Работа над творческим проектом (6 часов)						
67.	Работа над творческим проектом	Исследовательская работа на тему «Авиатранспорт»	Объяснение, беседа, практическая работа	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно работать над творческим проектом	Выставка, беседа
68.	Работа над творческим проектом	Изготовление моделей авиатранспорта.	Объяснение, беседа, практическая работа	конструктор LEGO We Do, интерактивна я доска	Умение самостоятельно работать над	Выставка, беседа

					творческим проектом	
69.	Работа над творческим проектом	Изготовление моделей авиатранспорта	Объяснение, беседа, практическая работа	конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно работать над творческим проектом	Выставка, беседа
70.	Работа над творческим проектом	Защита творческих проектов. Итоговая выставка.	Объяснение, беседа, практическая работа	конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно работать над творческим проектом	Выставка, беседа
71.	Защита творческих проектов	Защита творческих проектов. Итоговая выставка.	Объяснение, беседа, практическая работа	конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно работать над творческим проектом	Творческая работа, выставка
72.	Защита творческих проектов	Защита творческих проектов. Итоговая выставка.	Объяснение, беседа, практическая работа	конструктор LEGO We Do, интерактивная доска	Умение самостоятельно работать над творческим проектом	Творческая работа, выставка
Итого: 72						
Количество занятий			72			
Количество аудиторных часов в год			72			
Итого за учебный год			72			

Оценочные и методические материалы

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

1. Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем, с помощью педагога может построить и объяснить принцип работы одной из установок (на выбор).

2. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любой из предложенных ему установок.

3. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любой из предложенных ему установок. Но, располагает сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме. Проявил инициативу при выполнении конкурсной работы или проекта. Вносил предложения, имеющие смысл.

Кроме того, весь курс делится на разделы. Успехи обучающегося оцениваются так же и по разделам:

- Теория;
- Практика;
- Конструкторская и рационализаторская часть.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Конструктор «Лего кирпичики»,

Кубики Никитина – 10 шт,

Проектор 1 шт.

Ноутбук 1 шт.

Методическое обеспечение

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- электронные учебники;
- экранные видео лекции, Screencast (экранные видео - записываются скриншоты (статические кадры экрана) в динамике);
- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии.

Методы, в основе которых располагается уровень деятельности учащихся:

- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности. объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным чертежам, схемам и др.);
- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие методы:

- проблемного изложения, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);

- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);
- репродуктивный (для формирования умений, навыков и способов деятельности);
- словесный - рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);
- стимулирования (соревнования, выставки, поощрения)

Информационное обеспечение программы

Интернет-ресурсы:

1. <https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
2. http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/
3. <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>
4. <https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/>
5. <https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/>
6. <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek>

Список литературы

Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Распоряжение Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. №2620-р.
5. Проект межведомственной программы развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года.
6. Приказ Минобрнауки России от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Для педагога дополнительного образования:

1. Робототехника для детей и родителей. С.А. Филиппов. СПб: Наука, 2010.

Для учащихся и родителей:

1. Ткаченко Т. А. Учим говорить правильно. – М.: «Издательство ГНОМ и Д», 2003;
2. Цвытарный В.В. Играем, слушаем, подражаем – звуки получаем. СПб.:Издательство «Лань», 2002;
3. Цвытарный В.В. «Играем пальчиками и развиваем речь», Н.Новгород, 1995