

Комитет по делам образования города Челябинска
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы г. Челябинска»

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» 08 2024 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ:



Директор МБУДО «ЦВР г. Челябинска»
Л.Н. Каюмова
Приказ № 167 «29» 08 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА»**

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 7 – 9 лет
Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:
Архипова В.П., старший
педагог дополнительного
образования

г. Челябинск, 2023

Информационная карта
дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «Легоконструирование и робототехника»

Название программы	«Легоконструирование и робототехника»
ФИО педагога, реализующего программу	Архипова Валентина Павловна
Направленность программы	техническая
Тип программы	модифицированная
Уровень освоения программы	Общекультурный базовый
Форма обучения	очная
Форма организации образовательного процесса	групповая
Продолжительность освоения программы	1 год
Содержание программы	ЛЕГО – универсальный продукт и перспектива его применения безгранична. В ходе изучения данной программы дети познакомятся с основами конструирования; с простейшими основами механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма); с программой LEGO Digital Designer. Познакомятся с конструктором LegoWedo-перворобот.
Возраст учащихся	7 – 9 лет
Цель программы	Создание условий для развития у обучающихся первоначальных конструкторских умений на основе легоконструирования.
Задачи программы	<p><i>Личностные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать воспитанию у обучающихся любви и уважения к своей родине, стране, к народным героям; - способствовать воспитанию самостоятельности; - способствовать воспитанию ответственности и дисциплинированности; - воспитывать культуру поведения детей в коллективе, чувство сотрудничества при выполнении совместных заданий (в паре, в микрогруппе) <p><i>Метапредметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать развитию коммуникативных навыков; - способствовать развитию творческих способностей и логического мышления обучающихся; - способствовать формированию функциональной грамотности у обучающихся; <p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - развить интерес к технике, конструированию, программированию; - изучить виды конструкций и соединений деталей; - обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;

	<ul style="list-style-type: none"> - познакомить с простейшими основами механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма); - формировать умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.
<p>Планируемые результаты</p>	<p><i>Личностные:</i> прослеживается положительная динамика в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлении любви и уважении к своей родине, стране, национальным героям; выражении гражданской позиции; - проявлении самостоятельности, дисциплинированности, ответственности. - умении работать в коллективе. <p><i>Метапредметные:</i> прослеживается положительная динамика в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитии коммуникативных навыков; - проявлении творческих способностей; - развитии логического мышления; - формировании функциональной грамотности у обучающихся; <p><i>Образовательные: знают:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма); - знают технологическую последовательности изготовления несложных конструкций, по образцу, схеме и заданным условиям; <p><i>умеют:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять, различать и называть детали конструктора; - осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету). - реализовывать творческий замысел - собирать модели из конструктора LegoWedo; - работать на персональном компьютере; - составлять элементарные программы на основе LegoWedo. <p><i>владеют:</i> навыками элементарного проектирования.</p>

Оглавление

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.1.1. Нормативно-правовая база	3
1.1.2. Направленность программы	4
1.1.3. Актуальность программы	4
1.1.4. Воспитательный потенциал программы	5
1.1.5. Отличительные особенности программы	6
1.1.6. Адресат программы	6
1.1.7. Объем и срок освоения программы	6
1.1.8. Формы обучения	7
1.1.9. Особенности организации образовательного процесса	7
1.1.10. Режим занятий	7
1.2. Цель и задачи программы	8
1.3. Содержание программы	8
1.3.1. Учебный план	8
1.3.2. Содержание учебного плана	10
1.4. Планируемые результаты	14
Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»	16
2.1. Календарный учебный график	16
2.2. Условия реализации программы	18
2.3. Формы аттестации	18
2.4. Оценочные материалы	20
2.5. Методические материалы	21
Раздел №3. «Воспитательная деятельность»	26
3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания обучающихся	26
3.2. Формы и методы воспитания	27
3.3. Условия воспитания, анализ результатов	28
3.4. Календарный план воспитательной работы	29
4. Список литературы	30
5. Приложения	32
Приложение 1. Календарно-тематическое планирование	32
Приложение 2. Контрольно-измерительные материалы	37
Приложение 3. Методические материалы	48
Приложение 4. Задания, направленные на формирование ФГ	50

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

1.1.1. Нормативно-правовая база

Дополнительная общеобразовательная программа «Легоконструирование и робототехника (базовый уровень)» разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями на 30 декабря 2021 года, (Редакция от 17.02.2023- действует с 28.02.2023) (далее – ФЗ).

2. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

3. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

4. 7. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»

5. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. №996-р).

6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (действ. до 01.01 2027г.).

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступает в силу с 01.03.2023 и действует по 28.02.2029).

9. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

10. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации; Министерство просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

11. Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

13. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 25.12.2019 № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися»;

14. Локальные акты, регламентирующие деятельность «МБУДО «ЦВР г. Челябинска»

1.1.2. Направленность программы. Одним из вариантов всестороннего развития ребенка является дополнительное образование, где дети комплексно получают и используют свои знания.

ЛЕГО – универсальный продукт и перспектива его применения безгранична. Разнообразие конструкторов ЛЕГО позволяет заниматься с обучающимися разного возраста и по разным направлениям. ЛЕГО-конструирование является современным средством обучения и развития детей.

Программа дополнительного образования «Легоконструирование и робототехника» является программой *технической направленности* включает в себя основы технических знаний, умений и навыков в процессе изготовления различных технических объектов из конструкторов лего.

Легоконструирование предназначено для того, чтобы положить начало формированию у ребенка целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, творческих способностей. Конструкторы ЛЕГО вводит детей в мир моделирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности. ЛЕГО-конструирование даёт возможность обучать детей элементам конструирования, развивает их техническое мышление и способность к творческой работе.

LEGO – одна из самых известных и распространенных ныне педагогических систем, широко использующая трехмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребенка. Наборы LEGO зарекомендовали себя во всем мире как образовательные продукты, удовлетворяющие самым высоким требованиям гигиеничности, эстетики, прочности и долговечности. В силу своей педагогической универсальности они оказываются наиболее предпочтительными наглядными пособиями и развивающими игрушками. Причем этот конструктор побуждает работать, в равной степени, и голову, и руки учащегося.

Перспективность применения LEGO обуславливается ее высокими образовательными возможностями: многофункциональностью, техническими и эстетическими характеристиками, использование в различных игровых и учебных зонах.

1.1.3 Актуальность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование и робототехника»

Данная программа предполагает целенаправленную работу по обеспечению обучающихся дополнительной возможностью удовлетворения творческих и образовательных потребностей для реализации новых компетенций, овладения

новыми навыками и расширения круга интересов, посредством конструкторской и проектной деятельности с использованием LEGO конструктора.

Конструирование особое значение имеет для совершенствования остроты зрения, точности восприятия, тактильных качеств, развитие мелкой мускулатуры кистей рук, восприятие формы и размеров объекта, пространства. Особое внимание уделяется развитию логического, пространственного проектного мышления.

Реализация данной программы позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширять технический, математический словарик ребенка.

1.1.4 Воспитательный потенциал программы

Воспитательная роль программы заключается в развитии стремления обучающихся к самообразованию, доброжелательности по отношению к окружающим, чувства товарищества, чувства ответственности за свою работу.

В процессе реализации данной программы уделяется внимание гражданско-патриотическому воспитанию обучающихся. Это обусловлено стремлением передать подрастающему поколению системы нравственных ценностей, как одного из условий сохранения и развития человека, общества, страны. На занятиях ребята знакомятся с родным городом, краем, с особенностями архитектуры улиц и зданий, с понятием Родина, малая Родина. Так же с историей авиации, знаменитыми авиаконструкторами. Дома, в рамках воспитательной работы, конструируют военную технику, современную и времен ВОВ.

В рамках реализации программы создается ситуация успеха для каждого обучающегося «здесь и теперь», что содействует определению жизненных планов (включая и предпрофессиональную ориентацию), способствующая выбору индивидуального образовательного пути ребенка, его самореализации

Как создать ситуацию успешности?

Развивать в учащихся поисковую активность, которая проявляется:

- в познавательной и творческой активности;
- в самостоятельном поиске источников необходимой информации;
- в готовности к принятию решений в ситуации выбора.

Обучающиеся имеют возможность принять участие в традиционных воспитательных мероприятиях ЦВР, таких как:

- Социально-творческий проект "Праздник Белых журавлей";
- День Доброты;
- Конкурс рисунков "Безопасный переход";
- Конкурс «Новогоднее оформление СП»;

Кроме того, в рамках реализации программы обучающиеся включаются в мероприятия профориентационного характера такие, как:

- Творческая работа «Люди разных профессий»;
- Знакомство с профессиями, связанными в сфере строительства.

В программе используются следующие профориентационные приемы: развитие творческого мышления, самостоятельности, инициативности, воспитание гармонично развитой личности.

1.1.5. Отличительная особенность программы. При проектировании содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Легоконструирование и робототехника» обучение легоконструированию позволяет соединить образовательную деятельность с современными событиями, происходящими в городе, ближайшем окружении школы, быт человека; включать обучающихся в решение проблем окружающей действительности и тем самым формировать любовь к своему краю, своей стране. При реализации содержания учебного материала на учебных занятиях используются игровые элементы, для того чтобы заинтересовать детей.

При реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Легоконструирование и робототехника» уделяется внимание формированию у обучающихся функциональной грамотности. Необходимость этого обусловлена современными ориентирами в образовании - не дать как можно больше новых знаний обучающимся, а научить их использовать в повседневной жизни: умение решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности, включающих владение ключевыми компетенциями.

Для этого специально разработаны и включены в программу обучающие компоненты: отдельные задания (или комплекс заданий) включенные в учебные занятия по программе, коллективные проекты

Специально разработанные задания, направленные на развитие функциональной грамотности, используются в учебном процессе при изучении разделов (тем) программы ««Моделирование животных»»; «Конструирование и программирование заданных моделей Lego Wedo»; «Знакомство с конструктором LegoWeDo. Элементы набора».

Для формирования функциональной грамотности организуется проектная деятельность обучающихся, в рамках которой они разрабатывают и реализуют групповые проекты по следующим темам: «Строительство двухэтажного дома» проект «Дом мечты»; «Моделирование животного мира» проект «Зоопарк»; «Конструирование окружающей среды» проект «Мой город»; «Программирование в среде Lego Wedo» проект «Парк аттракционов». Задания на развитие функциональной грамотности используются в каждом разделе.

1.1.6. Адресат программы. Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Легоконструирование и робототехника» определяет содержание и организацию образовательного процесса по легоконструированию с детьми 7-9 лет в условиях творческого объединения.

Возрастные особенности детей 7-9 лет: ведущей деятельностью для всех школьных возрастов является учение, однако специфика каждого возраста определяется тем, освоение каких сторон действительности осуществляется ребенком в ходе учения. Это и определяет ведущую деятельность каждого школьного возраста. Так ребенок младшего школьного возраста осваивает «предметную» действительность, т. е. знания, закрепленные в учебных курсах. Благодаря учению ту предметную действительность, которая далеко выходит за пределы его личного непосредственного опыта. В младшем школьном возрасте личностная рефлексия как одно из новообразований данного периода имеет ряд особенностей. Постепенно у учащихся появляется своя точка зрения на всё,

охватывающее их. Конечно, мнение окружающих влияет на самооценку школьников. Обычно, отвечая на вопрос, что о них думают другие, учащиеся начальных классов концентрируют своё внимание на конкретных.

В средние школьные годы дети становятся способны не только запоминать информацию, но и размышлять о том, как они это делают. Интеллектуальная рефлексия - это осмысление ребёнком своих действий, в процессе которого он осознаёт схемы и правила его деятельности. Рефлексия как особый вид познавательной деятельности заключается в уточнении и выяснении основания своих знаний, в раскрытии их сущности через анализ и обобщение.

1.1.7. Объем и срок реализации программы

Общее количество часов, запланированных на весь учебный период, составляет - 216 уч. часов;

Срок реализации дополнительной общеобразовательной программы «Легоконструирование и робототехника» - 1 год.

1.1.8. Форма обучения: очная (с возможностью использования дистанционных технологий).

1.1.9. Особенности организация образовательного процесса

Обучение и воспитание при реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Легоконструирование и робототехника» ведется на государственном языке РФ-русском.

Даная программа обновляется с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Модель реализации программы «Легоконструирование и робототехника» представляет собой линейную последовательность освоения содержания учебного материала в течение одного или нескольких лет обучения в одной образовательной организации.

Расписание занятий объединения составляется для наиболее благоприятного режима труда и отдыха обучающихся по представлению педагога, с учетом пожеланий обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и возрастных особенностей обучающихся.

Зачисление на обучение по программе осуществляется на основании заявления родителей (законных представителей). Основой образовательного процесса является объединение учащихся в разновозрастные группы в диапазоне 7-9 лет. Состав групп постоянный. Наполняемость групп - не более 10 человек.

Занятия в объединении с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья могут быть организованы, как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах, в том числе по индивидуальному плану.

Для совместной деятельности обучающихся и родителей организуются и проводятся массовые мероприятия, создаются необходимые условия

1.10. Режим занятий

Возрастная категория	7-9 лет
Количество раз в неделю	3
Продолжительность одного занятия (мин)	45x2
Количество часов в неделю	6
Количество часов в год	216

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – создание условий для развития у обучающихся первоначальных конструкторских умений на основе легоконструирования.

Задачи:

Личностные:

- способствовать воспитанию у обучающихся любви и уважения к своей родине, стране, к народным героям;
- способствовать воспитанию самостоятельности;
- способствовать воспитанию ответственности и дисциплинированности;
- воспитывать культуру поведения детей в коллективе, чувство сотрудничества при выполнении совместных заданий (в паре, в микрогруппе)

Метапредметные:

- способствовать развитию коммуникативных навыков;
- способствовать развитию творческих способностей и логического мышления обучающихся;
- способствовать формированию функциональной грамотности у обучающихся;

Образовательные:

- развить интерес к технике, конструированию, программированию;
- изучить виды конструкций и соединений деталей;
- обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- познакомить с простейшими основами механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
- формировать умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

1.3. Содержание программы

1.3.2. Учебный план

дополнительной общеобразовательной программы
«Легоконструирование и робототехника»
(младшие школьники 7-9 лет)

№п/п	Наименование разделов/тем программы	Количество часов			Форма контроля\ аттестации
		Всего	теория	практика	
1. Начинаем строить 32ч					
1.1.	Вводное занятие Знакомство с конструктором	2	1	1	Тестирование (входной контроль)
1.2.	Путешествие по ЛЕГО-стране.	4	1	3	
1.3.	Строительство одноэтажного домика. Конструирование стен и крыш разных видов.	4	1	3	
1.4.	Строительство двухэтажного дома.	4	1	3	

	Конструирование				
1.5.	Конструирование мебели	4	1	3	
1.6.	Творческая работа «Наш двор»	2		2	
1.7.	Проект «Дом мечты». Защита проекта.	4	1	3	Защита проекта
1.8.	Конструирование зданий нестандартной формы	4	1	3	
1.9.	Конструирование мостов для пешеходов	2	1	1	
1.10.	Конструирование мостов для машин	2		2	
2. Моделирование животного мира 16 ч					
2.1.	Моделирование животных.	4	2	2	
2.2.	Моделирование речных и морских животных, рыб	4	1	3	
2.3.	Моделирование редких и исчезающих животных	4	1	3	
2.4.	Проект «Зоопарк». Защита проекта.	4	1	3	Защита проекта
3. Конструирование окружающей среды 16 ч					
3.1.	Моделирование на тему «Сказки»	6		6	
3.2.	Моделирование дорожной ситуации: «Улица полна неожиданностей»	4	1	3	
3.3.	Проект «Мой город». Защита проекта	6	1	5	Защита проекта
4. Конструирование техники 10 ч					
4.1	Виды транспорта. Моделирование автомобильной техники	4	1	3	
4.2	Моделирование летательных аппаратов	6	1	5	
5. Люди 8ч					
5.1	Люди разных профессий	4	1	3	
5.2	Творческая работа «Вымышленные персонажи»	4		4	
6. Конструирование по схеме, по замыслу 14 ч					
6.1.	Творческая работа «Новый год в нашем доме».	2	1	1	
6.2.	Конструирование елочных игрушек	6		6	

6.3.	Лего викторина.	2		2	Викторина (текущий контроль)
6.4.	Творческая работа. «Здравствуй, Новый год!»	2		2	Творческая работа. Выставка
6.5.	Конструирование по замыслу	2		2	
15. Программирование в среде Lego Wedo116 ч					
7.1.	Знакомство с конструктором WeDo. Элементы набора.	4	3	1	
7.2.	Конструирование и программирование заданных моделей	106	13	93	Наблюдение (текущий контроль)
7.3.	Творческий проект «Парк аттракционов»	6	1	5	
8.Итоговый контроль 4 ч					
8.1.	Итоговый контроль. Диагностические задания	2		2	Тестирование. Промежуточная аттестация (по окончании освоения программы)
8.2.	Заключительное занятие. Фантазируй	2		2	
Итого		216	36	180	

1.3.2. Содержание учебного плана

(младшие школьники 7-9 лет)

Раздел 1 Начинаем строить (32 часов)

Тема 1.1. Вводное занятие. Знакомство с конструктором

Теория: Инструктаж по ТБ. Знакомство с кабинетом, программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности. Строительное плато. Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора (демонстрация).

Практика: «Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию», тестирование.

Форма контроля: входной (тестирование)

Тема 1.2. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета

Теория: Классификация деталей по цвету, форме. Игра «Что изменилось?»

Практика: Составление узора по собственному замыслу.

Тема 1.3. Строительство одноэтажного домика. Конструирование стен и крыш разных видов.

Теория: Сборка стен и крыши домика, разные виды крыш. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными частями конструкции домика – стены, пол,

крыша, окна, дверь, фундамент, а также с пространственным расположением этих частей относительно друг друга. Виды крыш.

Практика: Выполнение эскиза (схемы) одноэтажного дома. Соединение деталей конструкции дома. Постройка одноэтажного домика.

Тема 1.4. Строительство двухэтажного дома.

Теория: Сборка лестниц и перекрытий, снимаемого второго этажа. Ознакомление с основными частями конструкции двухэтажного домика – стены, пол, крыша, окна, дверь, фундамент, лестницы и перекрытия.

Практика: Выполнение эскиза (схемы) двухэтажного дома. Соединение деталей фундамента, лестницы, крыши дома. Постройка двухэтажного домика.

Тема 1.5. Конструирование мебели.

Теория: Различные виды мебели, ее назначение, основные этапы разработки конструктивного замысла.

Практика: Выполнение эскиза (схемы) различных видов мебели для дома. Соединение деталей конструкции мебели. Сборка мебели разного типа.

Тема 1.6. Творческая работа «Наш Двор»

Практика: Конструирование дворовой территории по собственному замыслу.

Тема 1.7. Проект «Дом мечты». Защита проекта.

Теория: Понятие «проект». Детали проекта. Этапы его построения. Выбор темы, составление плана строительства.

Практика: Конструирование проекта (дом моей мечты). Обсуждение будущего проекта. Словесная презентация и защита проекта.

Форма контроля: защита проекта

Тема 1.8. Конструирование зданий нестандартной формы.

Теория: Архитектура различных городов. Знакомство с профессиями в сфере строительства.

Практика: Конструирование по замыслу собственных домов нестандартной формы.

Тема 1.9. Конструирование мостов для пешеходов.

Теория: Зависимость конструкции предмета от его назначения (мост для пешеходов должен иметь ступеньки, перила); выделение в образце основных функционально значимых частей предмета – лесенки, опоры, перекрытия, перил; закрепление навыков построения перекрытий, опор и лестницы; обучение детей при постройке моста ориентироваться на заданные условия (ширину реки);

Практика: Построение пешеходного перехода. Упражнение в использовании пространственных понятий «сверху», «снизу», «по обеим сторонам», «напротив», «за рекой», «под мостом», «рядом с мостом».

Тема 1.10. Конструирование мостов для машин

Практика: Изготовление навесного моста для машин. Зарисовка эскиза.

Раздел 2 Моделирование животного мира. (16 часов).

Тема 2.1. Моделирование животных.

Теория: Дикие животные. Домашние животные.

Практика: Выполнение практических заданий по инструкционным картам. Виды животных, обсуждение сходства и различия, показ иллюстраций.

Конструирование различных видов животных: по схемам и по замыслу. Самостоятельная работа по теме «Конструирование модели животного».

Тема 2.2. Моделирование речных и морских животных, рыб.

Теория: Просмотр мультфильма о рыбах. Изучение поведения рыб. Игра «Отгадай пары» <http://LearningApps.org/watch?v=php1if0b216>

Практика: Выполнение эскиза (схемы) различных видов животных. Соединение деталей. Моделирование речных и морских животных, рыб.

Тема 2.3. Моделирование редких и исчезающих животных.

Теория: Животные, занесенные в «Красную книгу».

Практика: Выполнение эскиза (схемы) редких видов животных. Соединение деталей. Моделирование редких и исчезающих животных.

Тема 2.4. Проект «Зоопарк». Защита проекта.

Теория: Обсуждение будущего проекта. Детали проекта. Этапы его построения, составление плана строительства.

Практика: Конструирование проекта (зоопарк). Словесная презентация и защита проекта.

Форма контроля: презентация проекта

Раздел 3. Конструирование окружающей среды (16 часов.).

Тема 3.1. Моделирование на тему «Сказки»

Практика. Конструирование сказочных героев. Обыгрывание собственных построек.

Тема 3.2. Моделирование дорожной ситуации: «Улица полна неожиданностей».

Теория: Моделирование дорожной ситуации. Правила дорожного движения. Составные части дороги, участники движения, дорожные знаки, транспортные средства.

Практика: Выполнение эскиза (схемы) дорожного полотна. Конструирование дорожного полотна и транспортных средств. Установка дорожных знаков. Моделирование различных дорожных ситуаций и проблем.

Тема 3.3. Проект «Мой город». Защита проекта.

Теория: Знакомство с родным городом, краем. Особенности архитектуры улиц и зданий. Обсуждение будущего проекта. Показ иллюстраций города. Детали проекта. Этапы его построения. Составление плана строительства.

Практика: Выполнение эскиза (схемы) на тему «Мой город». Соединение деталей. Конструирование проекта (здания, ближайшая инфраструктура, растения, транспорт). Словесная презентация и защита проекта.

Форма контроля: презентация проекта.

Раздел 4. Конструирование техники (10 часов)

Тема 4.1. Виды транспорта. Моделирование автомобильной техники.

Теория: Пассажирский транспорт. Специальный транспорт Моделирование транспорта. Виды транспорта, показ иллюстраций. Интерактивная игра «По земле, по воде, по воздуху»

<http://learningapps.org/view2270526> Беседа «Пешеход, автомобиль и светофор».

Практика: Выполнение эскиза (схемы) различных видов транспорта. Соединение деталей. Конструирование обучающимися различных видов транспорта, от велосипеда до грузового автомобиля.

Тема 4.2. Моделирование летательных аппаратов.

Теория: Знакомство с историей авиации, авиаконструкторами. Просмотр видео «Виды вертолетов». Интерактивные пазлы «Пассажирский вертолет» <http://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=0b02d7c51045&pieces=12> Виды летательных аппаратов. Космические летательные аппараты.

Практика: Выполнение эскиза (схемы) летательного аппарата по собственному замыслу. Соединение деталей. Конструирование обучающимися различных видов летательных аппаратов, зданий аэродромов, космодромов, взлетных полос, стартовых площадок, вертолетных площадок, презентация моделей.

Раздел 5 Люди. (8 часов)

Тема 5.1. Творческая работа «Люди разных профессий».

Теория: Что такое профессия? Разнообразие профессий. Пропорции тела.

Практика. Конструирование модели человека с атрибутами его профессии.

Тема 5.2. Творческая работа «Вымышленные персонажи»

Практика: Создание вымышленного персонажа по собственному замыслу.

Раздел 6 Конструирование по схеме, замыслу. (14 часов)

Тема 6.1. Творческая работа «Новый год в нашем доме.»

Теория: Знакомство с историей возникновения новогоднего праздника. Традиции семьи.

Практика: Конструирование модели ёлочки по схеме.

Тема 6.2. Конструирование елочных игрушек.

Практика: Работа с техническими рисунками. Конструирование по замыслу, по схеме.

Тема 6.3. Лего–викторина

Практика. Текущий контроль.

Форма контроля: Викторина.

Тема 6.4. Творческая работа «Здравствуй Новый год.»

Практика. Игровые программы на новогоднюю тематику.

Форма контроля: творческая работа (выставка творческих работ)

Тема 6.5. Конструирование по замыслу.

Практика: свободное конструирование. Различные дидактические игры с лего-конструктором

Раздел 7 Программирование в среде Lego Wedo 116 часов)

Тема 7.1. Знакомство с конструктором LegoWeDo. Элементы набора.

Теория: Инструктаж по ТБ Истории развития робототехники. Применение роботов в современном мире. Персональный компьютер. Порядок включения и выключения компьютера. Компьютерная мышь и клавиатура. Рабочий стол компьютера. Безопасные правила работы за компьютером. Детали конструктора.

Практика: Выполнение упражнения «Правила работы с конструктором LEGO WeDo» <https://learningapps.org/watch?v=pkdb4qexc24> Отработка навыка работы с персональным компьютером. Сборка робота из деталей конструктора Lego.

Тема 7.2. Конструирование и программирование заданных моделей Lego Wedo.

Теория: Понятие «программа», «алгоритм». Алгоритм движения робота. Понятие «среда программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота. Интерфейс программы LEGO Education WeDo и работа с ним. Основные приемы сборки и программирования. Знакомство учащихся с основами построения механизмов и программирования. Соотнесение двумерного изображения в программе к трехмерной детали. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Знакомство с понятием датчика. Знакомство с датчиком наклона.

Практика: Выполнение практического задания по алгоритму. Выполнение задания по разработке алгоритма. Упражнения по работе в программе Lego Wedo. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Практические упражнения по работе с интерфейсом. Сборка, программирование, и испытание моделей роботов

Форма контроля: наблюдение (текущий).

Тема 7.3. Творческий проект «Парк аттракционов»

Теория: Назначение всех аттракционов. Виды аттракционов в парке.

Практика: выполнение задания «Составление собственной модели, Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Раздел 8. Итоговый контроль (4 часа)

Тема 8.1. Итоговый контроль. Диагностические задания

Практика: Выставка готовых индивидуальных моделей. Проверка знаний и умений, полученных за год.

Форма контроля: Тестирование (Промежуточная аттестация по итогам освоения ОП). Диагностические задания. Выставка работ.

Тема 8.2. Заключительное занятие. Фантазируй.

Практика: Подведение итогов. Поощрение учащихся за высокие результаты обучения

1.4. Планируемые результаты образовательного процесса.

По окончании дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Легоконструирование и робототехника» (базовый уровень) обучающиеся демонстрируют следующие результаты:

Личностные: прослеживается положительная динамика в:

- в проявлении любви и уважении к своей родине, стране, народным героям; выражении гражданской позиции;
- проявлении самостоятельности, дисциплинированности, ответственности.
- умении работать в коллективе.

Метапредметные: прослеживается положительная динамика в:

- развитии коммуникативных навыков;
- проявлении творческих способностей;
- развитию логического мышления;

- прослеживается положительная динамика в формировании функциональной грамотности у обучающихся;

Образовательные: знают:

- простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);

- знают технологическую последовательности изготовления несложных конструкций, по образцу, схеме и заданным условиям;

умеют:

- определять, различать и называть детали конструктора;

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету).

- реализовывать творческий замысел

- собирать модели из конструктора LegoWedo;

- работать на персональном компьютере;

- составлять элементарные программы на основе LegoWedo.

владеют: навыками элементарного проектирования.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»
Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной программы «Легоконструирование и робототехника (базовый уровень)»
I год обучения
I полугодие 2024-2025 уч. г.

Месяц		Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь	
Недели обучения		02-08	09-15	16-22	23-29	30-06	07-13	14-20	21-27	28-03	04-10	11-17	18-24	25-01	02-08	09-15	16-22	23-29	30-08
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Группа 1.1	Контроль	входной			текущий				текущий			текущий					промежуточная аттестация		
	Практика	4	4	5	5	4	4	4	5	6	4	5	5	5	5	6	6	2	
	Теория	2	2	1	1	2	2	2	1	0	2	1	1	1	1			4	
		Каникулы																	

Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной программы «Легоконструирование и робототехника»
I год обучения, группа _____
II полугодие 2024-2025 учебный год

Месяц	Январь			Февраль				Март					Апрель				Май			Июнь	Июль	Август	Всего учебных недель	Всего часов по ОП				
Недели обучения	09-12	13-29	30-26	27-02	03-09	10-16	17-23	24-02	03-09	10-16	17-23	24-30	31-06	07-13	12-20	21-27	28-04	05-11	12-18	19-21	22-30	01-31			01-31			
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	43	48	53	53				
Группа 1.1	Теория			2	1	1	1		1	2	1		1					1	1							36		
	Практика	2	6	4	5	5	5	6	5	4	5	6	5	6	6	6	6	5	5	4	Каникулы					180		
	Контроль		текущий		текущий		текущий			текущий		текущий		текущий		текущий		текущий		промежуточная аттестация								

2.2. Условия реализации программы

Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы необходимо:

2.2.1 Материально-техническое обеспечение программы:

- кабинет с партами и стульями (не менее 8 стульев);
- ноутбук, программное обеспечение 2000095 LEGO Education WeDo;
- стол педагога, стенды, магнитная доска;
- телевизор;
- ручки, карандаши, ластик;
- наборы LEGO WeDo 9580;
- тематические конструкторы LEGO Education, LEGO City;
- конструкторы LEGO Education;
- комплект заданий для учащихся;
- тематические наборы игрушек (транспорт, кукольная мебель, животные, птицы, куклы и т.д.)
- Лото тематическое
- LEGO-раскраски

2.2.2 Информационное обеспечение:

- учебные пособия для обучающихся Корягин А. В. Смольянинова Н. М. Образовательная робототехника (Lego WeDo): рабочая тетрадь. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 96 с.
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедиа объекты по темам занятий;
- учебно-наглядные пособия:
- схемы, образцы и модели;
- Аудиозаписи «Звуки природы», «Звуки леса», «Звуки птиц»
- Мультфильм «История Лего»

2.2.3 Кадровое обеспечение

Дополнительную общеобразовательную программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий соответствующую профессиональную квалификацию, подтвержденную документами, оформленными в установленном порядке.

2.3. Формы аттестации

График проведения аттестации обучающихся регламентируется локальными актами ОУ:

- положением,
- годовым учебным графиком для детских объединений МБУДО «ЦВР г. Челябинска»

Основной формой проверки результата обучения является творческая работа – создание и программирование робототехнического устройства собственной конструкции. Оценивание творческих работ происходит по следующим критериям (Приложение 2):

- Постановка задачи
- Выделение характеристик конструкции
- Конструирование модели

- Оригинальность и привлекательность созданной модели

Промежуточная аттестация (по итогам освоения ОП) проводится в форме итогового тестирования по разделам программы и защиты творческого проекта. Также результативность образовательного процесса отслеживаются в рамках входного, текущего контроля.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, защита творческих работ

Виды контроля	Время проведения	Цель проведения	Форма контроля
Входной	В начале учебного года	Определения уровня развития детей, их творческих способностей	тестирование,
Текущий	В течении всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, творческая работа, выставки работ.
Промежуточная аттестация (за полугодие)	По окончании 1 полугодия	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения.	викторина
Промежуточная аттестация (по окончании освоения программы)	В конце учебного года	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Тестирование. Творческая работа

2.4. Оценочные материалы

Способы определения эффективности занятий оцениваются исходя из того, насколько обучающийся успешно освоил тот практический материал, который должен

был освоить. В связи с этим, два раза в год проводится диагностика уровня развития конструкторских способностей.

**Диагностика уровня знаний и умений у обучающихся 7-9 лет.
1 полугодие (входная, промежуточная аттестация)**

Форма контроля	Уровень освоение материала	Зачетные требования
Входящая диагностика. Тест	Достаточный	Количество баллов 10
	Средний	Количество баллов 15
	Высокий	Количество баллов 20
Выполнение практических заданий.	Достаточный	Сборка простых моделей из Lego по схемам,
	Средний	Самостоятельная сборка простых моделей из Lego
	Высокий	Самостоятельная сборка простых моделей из Lego с элементами конструктора Lego «Простые механизмы»
Тестирование	Достаточный	50% и менее правильных ответов
	Средний	51-84% правильных ответов
	Высокий	85-100% правильных ответов
Выставка	Достаточный	Выполнил с помощью педагога, родителя, обучающего коллектива простую модель
	Средний	Самостоятельно собрал конструкцию, предложенную педагогом
	Высокий	Самостоятельно собрал сложную модель, проявив творческую индивидуальность

2 полугодие (итоговая аттестация)

Форма контроля	Уровень освоение материала	Зачетные требования
Выполнение практических заданий	Достаточный	Сборка модели из конструктора Lego Wedo по схеме
	Средний	Сконструировать самостоятельно и запрограммировать с помощью педагога модель из Lego Wedo
	Высокий	Самостоятельно сконструировать и запрограммировать модель из Lego Wedo
Выставка	Достаточный	Выполнил с помощью педагога, родителя, воспитанника коллектива простую модель
	Средний	Самостоятельно собрал конструкцию, предложенную педагогом

	Высокий	Самостоятельно собрал и запрограммировал сложную модель, проявив творческую индивидуальность
Тест	Достаточный	Обучающийся владеет менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой. (50 % и менее правильных ответов)
	Средний	Объем освоенных знаний составляет более ½ 51-84% правильных ответов
	Высокий	Освоен практически весь объем знаний, предусмотренный программой за конкретный период. (85-100% правильных ответов)

Личностные и метапредметные результаты – это сформировавшиеся в образовательном процессе мотивы деятельности, система ценностных отношений учащихся: к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Для фиксации происходящих в процессе обучения изменений мотивов деятельности учащихся, системы отношений учащихся в объединении ведётся Лист наблюдения (Приложение 2). Педагог заполняет лист наблюдения на каждого обучающегося, используя метод наблюдения, за качеством выполнения задания, способами общения между сверстниками и с педагогом. Два этапа заполнения таблицы – в начале учебного года (входящая диагностика), данные отражают начальный уровень воспитанности обучающихся; итоговая диагностика проводится в конце учебного года и показывает результаты проведенной программы, в рамках которой активно уделялся вопрос воспитанию обучающихся.

Для оценки выполнения обучающимися заданий, направленных на формирование функциональной грамотности в рамках текущего контроля может использоваться дихотомическая шкала (неправильный ответ - 0 баллов, правильный ответ-1 балл), политомическая шкала (верный ответ-2 балла, частично верный ответ – 1 балл, неверный ответ – 0 баллов) - для выполнения заданий со свободным полным ответом.

Количество правильно решенных заданий	Уровень сформированности функциональной грамотности
85-100%	высокий
51-84%	средний
Менее 50 %	низкий

2.5. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса: очно, с возможностью использования дистанционных технологий.

Методы обучения:

Объяснительно-иллюстративный метод обучения: обучающиеся получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде.

- Репродуктивный метод обучения: деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.

- Метод проблемного изложения в обучении: прежде чем излагать материал, перед обучающимися необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Обучающиеся становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

- Исследовательский метод обучения: обучаемые самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Для эффективного формирования функциональной грамотности в учебно-воспитательном процессе используются: проблемный метод, игровой метод, ТРИЗ. Для формирования функциональной грамотности используются специально разработанные упражнения и задания: на установление соответствия, на установление последовательности, с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных вариантов, на дополнение информации. Задания направлены на развитие навыков работы с инструкциями, работы по алгоритму, навыков составления алгоритмов, навыков анализа и синтеза.

Методы воспитания:

- организация деятельности и формирования опыта общественного поведения педагогическое требование, коллективное требование и т.д.);
- стимулирования и мотивация деятельности и поведения личности (соревнование, эмоциональное воздействие, поощрение.)

Формы организации образовательного процесса:

- фронтальная;
- групповая;
- работа в парах;
- индивидуальная;
- работа в малых группах.

Формы организации учебного занятия:

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу
- По технологическим картам (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)

Вводное занятие – педагог знакомит обучающихся с техникой безопасности, особенностями организации обучения и предлагаемой программой работы на текущий год.

Ознакомительное занятие – педагог знакомит детей с новыми методами работы в зависимости от набора конструктора (обучающиеся получают преимущественно теоретические знания).

Занятие по схеме – специальное занятие, предоставляющее возможность изучать азы конструирования по образцу, схеме. Сначала дети будут строить работающие модели рычагов, блоков и зубчатых передач по инструкции, по схеме, по образцу, затем придумывать собственные варианты конструкций.

Занятие по памяти – проводится после усвоения детьми полученных знаний в работе по схеме; оно дает ребёнку возможность тренировать свою зрительную память.

Тематическое занятие – детям предлагается работать над моделированием по определенной теме. Занятие содействует развитию творческого воображения ребёнка.

Занятие проверочное – (на повторение) помогает педагогу после изучения сложной темы проверить усвоение данного материала и выявить детей, которым нужна помощь педагога.

Конкурсное игровое занятие – строится в виде соревнования в игровой форме для стимулирования творчества детей.

Итоговое занятие – подводит итоги работы детского объединения за учебный год. Может проходить в виде мини-выставок, просмотров творческих работ и презентаций их отбора и подготовки к отчетным выставкам, фестивалям.

Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу.

Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим). Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности. Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов. Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Педагогические технологии:

При реализации программы используются современные педагогические технологии, обеспечивающие личностное развитие ребенка:

Игровые технологии рассматриваются как целостное образование, охватывающего определённую часть процесса обучения, объединённое общим сюжетом, содержанием и персонажем. Игровой сюжет развивается параллельно основному содержанию образования, помогает активизировать, высоко

мотивировать образовательный процесс и легко усваивать учебный материал обучающимися.

Технология проблемного обучения. Её суть заключается в том, что педагог создает познавательную задачу, ситуацию и предоставляет обучающимся возможность изыскивать средства её решения, используя ранее усвоенные знания и умения. Проблемное обучение активизирует мысль обучающихся, придает ей критичность, приучает к самостоятельности в процессе познания. Создавая проблемные ситуации, мы побуждаем обучающихся выдвигать гипотезы, делать выводы, обобщения, приучаем не бояться допускать ошибки, способствуя формированию личности ребёнка.

Информационные технологии (различные способы, механизмы и устройства обработки и передачи информации) позволяют визуально представить замысел будущего проекта, конструируемой модели; создать демонстрационные дидактические материалы к занятиям; составить объемную модель в виртуальном пространстве;

Технологии ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) дают обучающимся возможность самостоятельно решать изобретательские задачи в ходе занятий, тренировать образное воображение и системное мышление в процессе формирования замысла будущего технического проекта и планирования способов его воплощения.

Технологии программированного обучения используются при работе обучающихся с программой LEGO® EducationWeDo™, которая позволяет овладеть знаниями и навыками в области программирования и алгоритмизации.

Технология проектной деятельности. Через проектную деятельность обучающийся проектирует (совместно с педагогом) и реализует индивидуальную образовательную траекторию в рамках данной программы;

Здоровьесберегающие технологии. На занятиях идет чередование различных видов деятельности. Продолжительность непрерывной работы за компьютером зависит от возраста ребенка: 1 – 4 класс не более 15 минут. На занятиях нужно систематически проводить гимнастику для глаз, физкультминутки, выполнять упражнения для пальцев, рук, плеч.

Алгоритм учебного занятия:

Оптimalен следующий способ построения учебного процесса: сначала педагог объясняет учащимся тему занятия, задачи, которые они должны решить, средства и способы их выполнения. Параллельно с этим может идти показ вспомогательного материала, иллюстрирующего тему занятия: фотографии, презентации, журналы и схемы “Лего”, изделия учащихся других годов обучения. При этом педагог может предложить детям просмотреть дидактические материалы, методические таблицы, схемы и пособия. Это создает благоприятную почву для развития познавательного интереса обучающихся и появления творческого настроения. После изложения теоретических сведений педагог вместе с детьми переходит к практической деятельности. Все занятия проходят в группах с учетом индивидуальных особенностей обучаемых. Педагог подходит к каждому ребенку, разъясняет непонятное.

Обучающиеся, выполняя задания педагога, испытывают собранные модели и анализируют предложенные конструкции. Далее они выполняют самостоятельную работу по теме, предложенной педагогом. Помощь педагога при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы и консультированию обучающихся.

Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от обучающихся широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по теме.

В конце занятия для закрепления полученных знаний и умений уместно провести анализ выполненной работы и разбор типичных ошибок.

На первых занятиях особенно важно похвалить каждого обучающегося за выполненную работу, внушить уверенность в себе, воодушевить на продолжение обучения.

Перед началом занятий, а также когда обучающиеся устают, полезно проводить игровую разминку для кистей рук. В середине занятия физминутка для снятия локального и общего утомления.

Чтобы дети быстро не утомлялись и не теряли интерес к предмету, полезно вводить смену видов деятельности и чередование технических приёмов с игровыми заданиями. Это особенно важно в группах дошкольного возраста.

Дидактические материалы:

- Технологические карты;
- Квест карты. Карточки-задания ТРИЗ;
- Дидактические игры. Дидактические сказки

Раздел № 3 «Воспитательная деятельность»

3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей .

Воспитательная работа в объединении ведется в соответствии с планом работы, целенаправленно и систематически, последовательно повышая качество проведения воспитательных мероприятий.

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания обучающихся заключаются в:

- усвоении ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний). (обеспечивается информированием детей и организацией общения между ними);
- формировании и развитии личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие) (реализуется через вовлечение детей в деятельность, организацию их активностей);
- приобретении соответствующего нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний (обеспечивают формирование способности к нравственному отношению к собственному поведению и действиям других людей).

Целевую основу воспитания обучающихся при реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы составляют целевые ориентиры воспитания, как ожидаемые результаты воспитательной деятельности:

- интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- понимание значения техники в жизни российского общества;
- интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;
- ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
- уважения к труду, результатам труда (своего и других людей)
- отношения к влиянию технических процессов на природу; ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса, дисциплинированности в реализации проектов.

3.2. Формы и методы воспитания

Формы воспитания

Основной формой воспитания и обучения детей является *учебное занятие*. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся:

- усваивают информацию, имеющую воспитательное значение;

- получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, самореализации.

- получение информации об открытиях, изобретениях, изучение биографий деятелей российской и мировой науки, героев и защитников Отечества и т. д. –

- источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения.

Важно, чтобы дети не только получали эти сведения от педагога, но и сами осуществляли работу с информацией: поиск, сбор, обработку, обмен и т. д. При планировании занятий учитывают возрастные особенности обучающихся, уровень их подготовки и социализации в обществе, уделяют внимание диагностике поведенческих навыков, используя педагогическое наблюдение.

Практические занятия детей (подготовка к конкурсам, участие в коллективных творческих делах и проч.) способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Участие в *проектах и исследованиях* способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

Конкурсно-игровые программы развивают познавательный интерес, интеллектуальные способности обучающихся, помогают в сплочении коллектива (команды).

Итоговые мероприятия: презентации проектов - способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

Акции, месячники безопасности, флэш-мобы помогают в социальной адаптации, получении социальных знаний и социального опыта.

В объединениях проводятся *занятия по профилактике* дорожно-транспортного травматизма, правонарушений, употребление ПАВ, девиантного поведения, составляется социальный паспорт объединения, уделяют внимание детям, нуждающимся в педагогической поддержке. Наличие данных составляющих обеспечивает целостность содержания воспитания, отражает всю полноту отношений человека с окружающим миром.

Большое количество мероприятий и событий помогают в сплочении детского коллектива, осуществляя дифференцированный подход. Воспитательное значение активностей детей при реализации программ обеспечивает понимание детьми того, что личное, семейное благополучие и достижения являются воплощением национальных ценностей, что в их деятельности и результатах находят своё выражение российские базовые ценности, традиционные духовно-нравственные ценности народов России. На это направлены ритуалы и обращения

к государственной и национальной символике в ходе церемоний награждения на праздниках, конкурсах и др.

3.3. Условия воспитания, анализ результатов

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением обучающихся, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе.

К **методам** оценки результативности воспитательного компонента можно отнести:

- педагогическое наблюдение (внимание педагога сосредотачивается на проявление в деятельности детей и в её результатах, определённых в данной программе целевых ориентиров воспитания, а также проблемах и трудностях достижения воспитательных задач программы);
- оценка творческих и исследовательских работ и проектов экспертным сообществом (педагоги, родители, другие обучающиеся, и др.) с точки зрения достижения воспитательных результатов, поскольку в индивидуальных творческих исследовательских работах неизбежно отражаются личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребенка;
- отзывы, материалы рефлексии, которые предоставляют возможности для выявления и анализа продвижения детей (индивидуально и в группе в целом) по выбранным целевым ориентирам воспитания в процессе и по итогам реализации программы, оценке личностных результатов участия детей в деятельности по программе).

В процессе и в итоге освоения программы дети демонстрируют результаты, которые обусловлены их индивидуальными потребностями, культурными интересами и личными качествами (целеустремлённостью, дисциплинированностью, терпеливостью, способностью к самостоятельным решениям, умением действовать в коллективе, желанием проявлять заботу о других людях и т. д.). Все это дает возможность для выявления и анализа наиболее значимых результатов воспитания детей. Работа с родителями определяет следующие формы работы: общие родительские собрания, родительские консультации, совместные праздники для детей и родителей, помощь со стороны родителей в подготовке и проведении общих и мероприятий. Воспитательная работа с детьми и родителями объединения реализуется на основании плана воспитательной работы объединения и плана воспитательных мероприятий МБУДО «ЦВР г. Челябинска». План составляется на учебный год

3.4. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели
-------	-------------------------------	-------	------------------	--

				события
1.	Беседа «Что делать, если дома остался один»	сентябрь	Беседа-дискуссия	Фото- и видеоматериалы . Заметка на сайте Учреждения
2.	Беседа о инженерно-технических новинках, созданных в России.	октябрь	Беседа-дискуссия	Заметка на сайте учреждения
3.	Лего-квест «Прогулка в страну лего-человечков»	ноябрь	Игровое занятие	Фото- и видеоматериалы, Заметка на сайте учреждения
4.	Лего – выставка «Новогодние игрушки»	декабрь	Участие в выставках творческих работ.	Фото- и видеоматериалы, Заметка на сайте учреждения
5.	День Российской науки	февраль	Игровое занятие	Фото- и видеоматериалы, Заметка на сайте учреждения
6.	Выставка работ к Международному женскому дню	март	Участие в выставках творческих работ.	Фото- и видеоматериалы, Заметка на сайте учреждения
7.	Выставка «День космонавтики»	апрель	Участие в выставках творческих работ.	Фото- и видеоматериалы, Заметка на сайте учреждения
8.	«Правила дорожные детям знать положено»	апрель	Игровое занятие	Фото- и видеоматериалы, Заметка на сайте учреждения
9.	Выставки работ Лего-конструктора	В течение учебного года	Участие в выставках творческих работ.	Фото- и видеоматериалы, Заметка на сайте учреждения
10.	Игра-викторина «Веселое лето»	май	Игровое занятие	Фото- и видеоматериалы, Заметка на сайте учреждения

4. Список литературы

Основная:

1. Власова, О.С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы: Учебно-методическое пособие / О.С. Власова, А.А. Попова. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. унта, 2014. – 111 с

2. Злаказов, А.С., Лего-конструирования в школе / А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина – М.: Бином, 2011. – 120 с

3. Рыкова, Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно-методическое пособие / Е. А. Рыкова – СПб, 2001, - 59 с.

4. Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): Сборник методических рекомендаций и практикумов. / А.В. Корягин, Н.М. Смольянинова. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.

5. Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): Рабочая тетрадь / А.В. Корягин. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 96 с.

6. Матюшкин, А.М. Психология мышления. Мышление как разрешение проблемных ситуаций: учебное пособие / А.М. Матюшкин; под ред. А.А. Матюшкиной. — М.: КДУ, 2009. - 190 с.

7. Селезнёва, Г.А. Сборник материалов «Игры» для руководителей Центров развивающих игр (Леготека) / Г.А. Селезнёва – М., 2007. - 44 с.

Интернет-ресурсы

1. Задания для проведения олимпиад и конкурсов по робототехнике на основе конструктора Lego WeDo. Режим доступа: <https://infourok.ru/sbornik-metodicheskikh-razrabotok-dlya-raboti-s-konstruktoromlego-edo-787902.html> - Загл. с экрана.

2. learningapps.org[сайт]. Режим доступа: <https://learningapps.org/display?v=po71zc08318> - Загл. с экрана.

3. LEGO® Education WeDo 2.0 2045300 Комплект учебных проектов [Электронный документ]. Режим доступа: <https://le-www-lives.legocdn.com/sc/media/files/user-guides/wedo-2/teacher-guides/teacherguide-ru-ruv1-524d03ebbd2fd300edb31194b671a.pdf?la=en-us> - Загл. с экрана.

4. www.lego.com[сайт]. Режим доступа: <https://www.lego.com/ruru/classic/building-instructions> - Загл. с экрана.

5. Международная олимпиада по Робототехнике. Легопроектирование [Электронный документ]. Режим доступа: http://ikt.ipk74.ru/upload/files/Snail_Olimpiada_po_Robototehnike_Lego_proectirovanie_15-16.pdf - Загл. с экрана.

6. Методическое пособие по созданию интерактивных заданий с помощью конструктора LearningApps.org. Режим доступа: http://doroninaek.ucoz.ru/metod/konstruktor_interaktivnykh_zadaniy_learningapps.pdf - Загл. с экрана.

Приложения

Приложение № 1

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Инструктаж по ТБ. Знакомство с конструктором	1
2.	Диагностика уровня знаний и умений по LEGO конструированию	1
3.	Путешествие по ЛЕГО-стране.	1
4.	Исследователи цвета	1
5.	Классификация деталей	1
6.	Узоры из лего	1
7.	Знакомство с основными частями конструкции дома	1
8.	Конструирование стен	1
9.	Конструирование крыш разных видов.	1
10.	Строительство одноэтажного дома	1
11.	Знакомство с основными частями конструкции двухэтажного дома	1
12.	Эскиз дома.	1
13.	Сборка лестниц и перекрытий	1
14.	Строительство двухэтажного дома	1
15.	Виды мебели, ее назначение	1
16.	Конструирование мебели для гостиной	1
17.	Конструирование мебели для кухни	1
18.	Конструирование мебели для детской комнаты	1
19.	Наш двор	1
20.	Конструирование дворовой территории по собственному замыслу	1
21.	Проект «Дом мечты».	1
22.	Этапы конструирования "Дом мечты"	1
23.	Конструирования "Дом мечты"	1
24.	Защита проекта "Дом мечты"	1
25.	Архитектура различных городов.	1
26.	Знакомство с профессиями сферы строительства	1
27.	Здания нестандартной формы. Обсуждение будущего здания. Эскиз.	1
28.	Здания нестандартной формы. Конструирование	1
29.	Мосты для пешеходов	1
30.	Конструирование пешеходного моста	1
31.	Мосты для машин	1
32.	Конструирование автомобильного моста	1
33.	Моделирование животных. Домашние животные.	1
34.	Конструирование по схеме. Корова. Собака. Кот.	1
35.	Моделирование животных. Дикие животные	1
36.	Конструирование по замыслу. Жираф. Слон.	1
37.	Моделирование речных и морских животных, рыб.	1
38.	Изучение поведения рыб. Игра "Отгадай пары"	1
39.	Конструирование акулы по технологической карте.	1
40.	Конструирование осьминога по схеме.	1

41.	Животные занесенные в красную книгу.	1
42.	Моделирование редких и исчезающих животных. Разработка схемы	1
43.	Конструирование белого медведя.	1
44.	Конструирование пятнистого оленя .	1
45.	Проект «Зоопарк». Обсуждение. Этапы проекта. Составление плана строительства	1
46.	Конструирование проект «Зоопарк».	1
47.	Конструирование проект «Зоопарк».	1
48.	Защита проекта "Зоопарк"	1
49.	Моделирование на тему «Сказки»	1
50.	Конструирование героев сказки.	1
51.	Конструирование локаций.	1
52.	коллективная работа "Мы сконструировали сказку"	1
53.	Конструирование сказки	1
54.	Конструирование сказки	1
55.	Правила дорожного движения.	1
56.	Моделирование дорожной ситуации: «Улица полна неожиданностей» Конструирование перекрестка. Транспорта	1
57.	Конструирование дорожных знаков.	1
58.	Творческая работа "Правила веселого светофора".	1
59.	Проект «Мой город». Обсуждение проекта.	1
60.	Этапы конструирования. Составления плана строительства.	1
61.	Проект «Мой город». Конструирование зданий	1
62.	Конструирование растений, транспорта	1
63.	Конструирование дорог, мостов, пешеходных переходов.	1
64.	Защита проекта "Мой город"	1
65.	Виды транспорта.	1
66.	Пассажирский транспорт	1
67.	Служебный транспорт	1
68.	Моделирование автомобильной техники	1
69.	Виды летательных аппаратов	1
70.	Конструирование вертолета	1
71.	Конструирование летательного аппарата по замыслу	1
72.	Конструирование летательного аппарата по замыслу	1
73.	Конструирование аэродрома	1
74.	Конструирование аэродрома	1
75.	Люди разных профессий	1
76.	Люди разных профессий. Конструирование фигуры человека. Девочка.	1
77.	Люди разных профессий. Конструирование фигуры человека с атрибутами его профессии	1
78.	Люди разных профессий. Конструирование фигуры человека с атрибутами его профессии	1
79.	Вымышленные персонажи. Рисунок .	1
80.	Конструирование вымышленного персонажа по собственному замыслу	1

81.	Конструирование вымышленного персонажа по собственному замыслу	1
82.	Дидактические игры с лего.	1
83.	Новый год в нашем доме.	1
84.	Елка. Конструирование по схеме.	1
85.	Елочная игрушка. Снеговик. Конструирование по схеме.	1
86.	Елочная игрушка. Дед мороз. Конструирование по схеме.	1
87.	Елочная игрушка. Снегурочка. Конструирование по схеме.	1
88.	Елочная игрушка. Снежинка. Конструирование по замыслу.	1
89.	Новогодние игрушки. Резиденция Деда мороза. Выполнение творческой работы.	1
90.	Резиденция Деда Мороза. Конструирование	1
91.	Лего викторина.	1
92.	Лего викторина.	1
93.	Творческая работа. Здравствуй, Новый год!	1
94.	Творческая работа. Здравствуй, Новый год!	1
95.	Зимние узоры. Конструирование по замыслу	1
96.	Зимние узоры. Конструирование по замыслу	1
97.	ТБ. История развития робототехники.	1
98.	Роботы в современном мире	1
99.	Знакомство с конструкторами Lego Education WeDo 9580 и 9585.	1
100.	Практическая работа на персональным компьютером	1
101.	Конструирование модели «Самолёт»	1
102.	Программирование модели «Самолёт»	1
103.	Непотопляемый парусник. Конструирование	1
104.	Непотопляемый парусник. Программирование	1
105.	Конструирование модели «Обезьянка-спортсмен»	1
106.	Программирование модели «Обезьянка-спортсмен	1
107.	Конструирование модели «Маленький спортивный автомобиль».	1
108.	Программирование модели «Маленький спортивный автомобиль».	1
109.	Конструирование модели «Гоночная машина»	1
110.	Программирование модели «Гоночная машина»	1
111.	Конструирование модели «Жираф»	1
112.	Программирование модели «Жираф»	1
113.	Конструирование модели «Бабочка»	1
114.	Программирование модели «Бабочка»	1
115.	Конструирование модели «Рычащий лев»	1
116.	Программирование модели «Рычащий лев»	1
117.	Конструирование модели «Карусель 1»	1
118.	Программирование модели «Карусель 1»	1
119.	Конструирование модели «Мельница 1».	1
120.	Программирование модели «Мельница 1».	1
121.	Конструирование модели «Карусель для птичек»	1
122.	Программирование модели «Карусель для птичек»	1
123.	Конструирование модели «Вертолёт»	1
124.	Программирование модели «Вертолёт»	1

125	Конструирование модели «Катер»	1
126	Программирование модели «Катер»	1
127	Конструирование модели «Спортивный автомобиль»	1
128	Программирование модели «Спортивный автомобиль»	1
129	Конструирование модели «Прыгающий кролик».	1
130	Программирование модели «Прыгающий кролик».	1
131	Конструирование модели «Кит».	1
132	Программирование модели «Кит».	1
133	Конструирование модели «Танцующие птички»	1
134	Программирование модели «Танцующие птички»	1
135	Конструирование модели «Качеля 1»	1
136	Программирование модели «Качеля 1»	1
137	Конструирование модели «Мельница 2»	1
138	Программирование модели «Мельница 2»	1
139	Конструирование модели «Лягушка»	1
140	Программирование модели «Лягушка»	1
141	Конструирование модели «Катапульта Бинг	1
142	Программирование модели «Катапульта Бинг	1
143	Конструирование модели «Лохнесское чудовище».	1
144	Программирование модели «Лохнесское чудовище».	1
145	Конструирование модели «Подъёмник	1
146	Программирование модели «Подъёмник	1
147	Конструирование модели «Грузоподъёмник	1
148	Программирование модели «Грузоподъёмник	1
149	Конструирование модели «Верхом на драконе	1
150	Программирование модели «Верхом на драконе	1
151	Конструирование модели «Сани».	1
152	Программирование модели «Сани».	1
153	Конструирование модели «Машина внедорожник»	1
154	Программирование модели «Машина внедорожник»	1
155	Конструирование модели «Мельница"	1
156	Программирование модели «Мельница"	1
157	Конструирование модели «Ликующие болельщики».	1
158	Программирование модели «Ликующие болельщики».	1
159	Конструирование модели «Обезьянка-барабанщица»	1
160	Программирование модели «Обезьянка-барабанщица»	1
161	Конструирование модели «Батут»	1
162	Программирование модели «Батут»	1
163	Конструирование модели «Весёлые качели»	1
164	Программирование модели «Весёлые качели»	1
165	Конструирование модели «Балансир»	1
166	Программирование модели «Балансир»	1
167	Конструирование модели «Подъёмник - платформа»	1
168	Конструирование модели «Подъёмник - платформа»	1
169	Конструирование модели «Спасение великана».	1
170	Программирование модели «Спасение великана».	1
171	Конструирование модели «Нападающий», «Вратарь».	1

172	Программирование модели «Нападающий», «Вратарь».	1
173	Конструирование модели «Голодный аллигатор	1
174	Программирование модели «Голодный аллигатор	1
175	Конструирование модели «Танк»	1
176	Программирование модели «Танк»	1
177	Конструирование модели «Механический молоток».	1
178	Программирование модели «Механический молоток».	1
179	Конструирование модели «Пеликан»	1
180	Программирование модели «Пеликан»	1
181	Конструирование модели «Автомобильный гонщик».	1
182	Программирование модели «Автомобильный гонщик».	1
183	Конструирование модели «Цветок Венерина мухоловка»	1
184	Программирование модели «Цветок Венерина мухоловка»	1
185	Конструирование модели «Дрель».	1
186	Программирование модели «Дрель».	1
187	Конструирование модели «Робот хоккеист».	1
188	Программирование модели «Робот хоккеист».	1
189	Конструирование модели «Раздвижная дверь».	1
190	Программирование модели «Раздвижная дверь».	1
191	Конструирование модели «Механический молоток»	1
192	Программирование модели «Механический молоток»	1
193	Конструирование модели «Порхающая птица»	1
194	Программирование модели «Порхающая птица»	1
195	Конструирование модели «Лифт».	1
196	Программирование модели «Лифт».	1
197	Конструирование модели «Гиппогриф».	1
198	Программирование модели «Гиппогриф».	1
199	Конструирование модели «Газонокосилка».	1
200	Программирование модели «Газонокосилка».	1
201	Конструирование модели «Подъемник-погрузчик».	1
202	Программирование модели «Подъемник-погрузчик».	1
203	Конструирование модели «Звёздные воины»	1
204	Программирование модели «Звёздные воины»	1
205	Конструирование модели «Самолёт».	1
206	Программирование модели «Самолёт».	1
207	Творческий проект «Как построить парк аттракционов Lego WeDo для лего-человечков?»	1
208	Конструирование и программирование моделей «Чудо дверь», «Родео на птице», «Свободное падение»	1
209	Конструирование моделей «Джампер1» или «Джампер2», «Тир»	1
210	Программирование моделей «Джампер1» или «Джампер2», «Тир»	1
211	Презентация творческого проекта.	1
212	Презентация творческого проекта.	1
213	Итоговый контроль. Диагностические задания	1
214	Итоговый контроль. Диагностические задания.	1
215	Заключительное занятие. Фантазируй	1
216	Заключительное занятие. Фантазируй	1

Контрольно-измерительные материалы

1 часть Тест. Входной контроль.**Детали конструктора****Описание:**

В данном тесте идет проверка на знание Вами названий деталей конструктора.

1. Как с датского "Leg, Godt" переводится слово LEGO?

1. игра, удовольствие
2. кирпичики, строить
3. детали, конструировать

2. Что такое Lego?

1. серии игрушек, представляющие собой наборы деталей для сборки и моделирования разнообразных предметов.
2. программа, включающая в себя необходимые инструменты для создания компьютерных игр.
3. инженерная специальность.

3. Что такое Legoland ?

1. полуостров в Европе, разделяет Балтийское и Северное моря.
2. город, полностью построенный из конструктора LEGO.
3. второй по величине город в муниципалитете Биллунн, находится в южной Ютландии, Дания.

4. В какой стране был построен самый первый и самый большой Legoland

1. Франция
2. Великобритания
3. Дании

5. Как называется деталь - основа наборов Lego?

1. конструктор
2. кирпичик
3. элемент



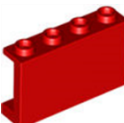
6. С помощью чего соединяются между собой детали Лего?

1. шипы и трубка
2. болтики и гайки
3. саморезы

7. Кто был основателем компании Лего?

1. Оле КиркКристиансен
2. Йорген Виг Кнудсторп
3. Нильс Якобсен

8. Какая из деталей размером 2 x 4?

1. 
2. 
3. 

9. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) Колеса
- 2) Штифты
- 3) Пластины
- 4) Рамы
- 5) Балки

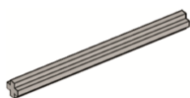
10. Как называется деталь на картинке?



- 1) Балка 1x8
- 2) Пластина 1x8
- 3) Рама 1x8
- 4) Балка с шипами
- 5) Балка с шипами 1x8

11. В какой из отделов следует положить деталь на картинке?

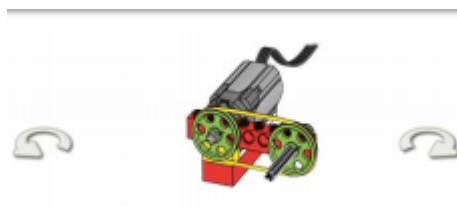
штифты	датчики
изогнутые балки	



1. Датчики
2. Штифты
3. Изогнутые балки
4. Никуда

2. часть.

1. Какой вид передачи изображен на рисунке?



1. зубчатая передача
2. червячная передача
3. ременная передача
4. ременная, перекрестная передача

2. Назовите деталь из набора LEGO WeDo:



1. мотор
2. Датчик наклона
3. датчик расстояния
4. коммутатор

3. **Какая из передач, изображенных ниже, холостая:**



4. **Как называется данная деталь:**



1. коробка переключения
2. коробка передач
3. кулачковая передача
4. зубчатое переключение

5. **Какая программа задаёт мотору вращение на определенное время:**



ФРАГМЕНТ Итогового контроля.**Диагностическая карта овладения обучающимися содержанием программы «Легоконструирование и робототехника»**

Имя, фамилия

ребенка _____

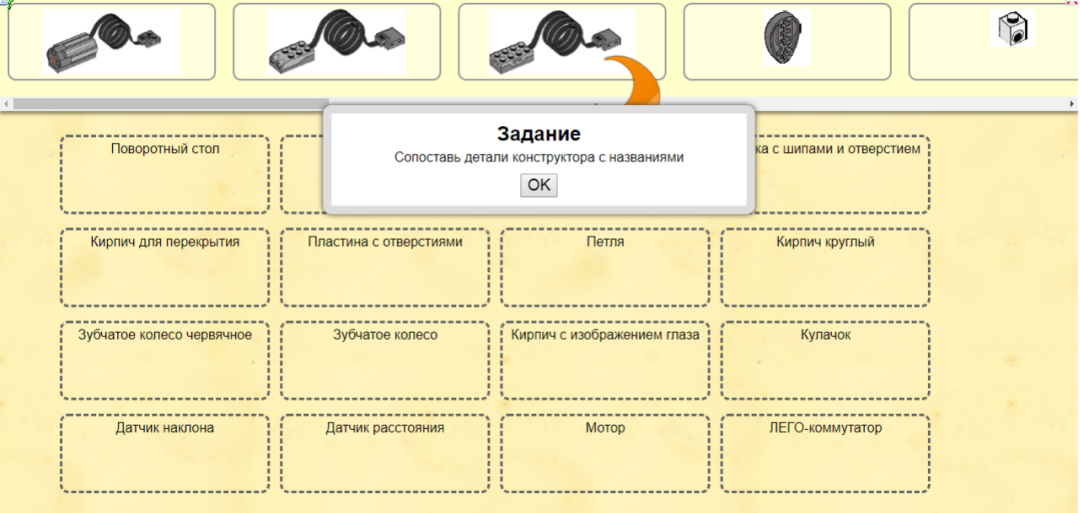
ФИО _____

педагога _____

Возрастная

группа _____

Дата _____

Диагностическое задание	Критерии диагностического задания	Баллы
<p>Вариант 1. Задание 1. Сопоставь детали конструктора Lego Education WeDo 9580 с названиями</p>  <p>Электронный ресурс: 1. learningapps.org [сайт]. Режим доступа: https://learningapps.org/1459108- Загл. с экрана.</p>	<p>Высокий уровень (3 балла): самостоятельно определяет, различает, называет и сопоставляет 15 из 16 деталей конструктора Lego Education WeDo 9580.</p> <p>Средний уровень (2 балла): ребенок самостоятельно определяет 9-12 деталей конструктора Lego Education WeDo 9580, различает их, но испытывает сложности в их назывании, сопоставляет 10-12 деталей конструктора без помощи взрослого.</p> <p>Низкий уровень (1 балл): ребенок самостоятельно определяет менее 9-ти деталей конструктора Lego Education WeDo 9580, различает их, но испытывает сложности в их назывании, сопоставляет менее 9-ти деталей конструктора без помощи взрослого</p>	

Вариант 2. Задание 1. Сопоставь детали конструктора Lego Education WeDo 9580 с названиями

Кирпич для перекрытия

Пластина 2x4

Втулка

Зубчатая рейка

Кирпич с соединительным штифтом

Черепица

Соединительный штифт-полуось

Коробка передач

Ось

Шкив

Скошенный кирпич

Зубчатое колесо коронное

Шина

Петля

Задание
Сопоставь детали с названием конструктора
OK

Электронный ресурс:

1. learningapps.org [сайт]. Режим доступа: <https://learningapps.org/2777730>

- Загл. с экрана

Задание 2. Ременные передачи. Сопоставь ременные передачи с картинками.

The screenshot shows a digital task interface. At the center is a white box with the text "Задание" (Task) and "Виды ременных передач" (Types of belt drives), along with an "OK" button. Surrounding this central box are six smaller white cards, each featuring a diagram of a belt drive and a label. The labels are: "Прямая ременная передача" (Direct belt drive), "Повышение скорости" (Increase speed), "Понижение скорости" (Decrease speed), "Перекрестная ременная передача" (Crossed belt drive), and two unlabeled cards showing different belt configurations. The background is a light yellow color.

Высокий уровень
(3 балла):

знает, называет и сопоставляет все виды ременных передач в роботизированные модели.

Средний уровень (2 балла):

знает, называет и самостоятельно сопоставляет 3 вида из 4-х ременных передач в роботизированные модели.

Низкий уровень (1 балл):

знает, называет и самостоятельно сопоставляет 1-2 вида из 4-х ременных передач в роботизированные модели.

Электронный ресурс:

1. learningapps.org [сайт]. Режим доступа:

<https://learningapps.org/create?new=71&from=pnezi55m217#preview> - Загл. с экрана

Лист наблюдения за обучающимся

ФИО ребенка _____

Показатель	Баллы			
интерес к техническому творчеству	безразлично _____ не устойчивый _____ устойчивый _____			
коммуникативные навыки		Наблюдаю		
		всегда	часто	редко
	Умеет взаимодействовать со сверстниками и педагогом			
	Умеет защитить итоговый индивидуальный/групповой проект.			
	Умеет вести диалог и задавать вопросы.			
Владеет навыками саморегуляции в процессе общения.				
умение работать в команде		Наблюдаю		
		всегда	часто	редко
	Владеет и применяет нормы взаимоотношения в коллективе.			
	Работает на общий результат деятельности коллектива.			
Умеет взаимодействовать с окружающими.				
способность к самостоятельному поиску решения технических и творческих задач		Наблюдаю		
		всегда	часто	редко
	выражает сомнение в своих способностях, не пытается решить			
	сомневается, но пытается решить сам			
	активно предлагает варианты решения			
не предлагает свои варианты, но участвует в обсуждении предложенных решений				
внимание	рассеян _____ переменчивое _____ устойчивое _____			
аккуратность	не проявляет никогда иногда, не во всех делах постоянно, во всех делах			
терпение	не терпелив терпелив но, может «сорваться» всегда проявляет терпение			
уважительное отношение к своему и чужому труду	не проявляет никогда иногда, не во всех делах постоянно, во всех делах			
бережное отношение к используемому оборудованию	бережно не бережно			

Определение уровня гражданско-патриотического воспитания у младших школьников.

Методика «Незаконченное предложение»

№	Вопрос	Ответ
1	Моя Родина это-	
2	Моя малая родина это-	
3	Флаг нашего государства состоит из следующих цветов...	
4	На гербе нашего государства изображен...	
5	9 мая Россия отмечает...	
6	Великие люди нашей страны	

Критерии оценки:

За правильный и полный ответ учащийся получал 3 балла, за частично правильный – 2 балл, за неправильный – 0 баллов.

Максимальное количество баллов – 18 баллов

Интерпретация результатов

От 15-18 б – Высокий уровень

От 9-14 б- Средний уровень

От 0-8 б. – Низкий уровень

Результаты проведения методики «Незаконченное предложение»

№ п/п	Имя, Фамилия	Номер вопроса, результаты в баллах						Итого	Уровень
		1	2	3	4	5	6		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Критерии оценивания творческого проекта (текущий контроль).

Критерии	Показатели	Балл
Постановка задачи	Сформулировал самостоятельно	5
	Сформулировал при помощи педагога	3
	Не смог сформулировать	0
Выделение характеристик конструкции	Выделяет значимые свойства конструкции	5
	Выделяет свойства конструкции, но не разделяет на основные и второстепенные	3
	Не может выделить характеристики	0
Конструирование модели	Самостоятельно собрал модель из конструктора согласно познавательной задаче	5

	Собрал модель из конструктора согласно познавательной задаче, прибегнув к помощи педагога (других детей)	3
	Не смог собрать модель	0
Оригинальность и привлекательность созданной модели	Модель интересная и необычная	5
	Модель собранная по готовой схеме.	3

18-20 баллов – высокий уровень

12-16 баллов – средний уровень

ниже 12 баллов – низкий уровень

Протокол результатов

№	ФИО	Проекты				Результат
		Дом мечты	Зоопарк	Мой город	Парк аттракционов	

Методические материалы

Дидактические игры:

1. «Найди кирпичик, как у меня». Цель: закреплять цвет, форму (квадрат, прямоугольник). Оборудование: кирпичики LEGO «Дупло» красного, синего, зеленого, желтого цвета (2x2, 2x4 см). В коробке лежат кирпичики LEGO. Педагог достает по очереди по одному кирпичику и просит назвать цвет и форму и найти такую же деталь среди предложенных трёх-четырёх деталей, лежащих перед ребенком.

2. «Разложи по цвету». Цель: закреплять названия цветов. Оборудование: кирпичики LEGO всех цветов (2x2 см. 4 коробки). Дети раскладывают детали по коробочкам.

3. «Найди лишнюю деталь». Цель: закреплять цвет и форму. Оборудование: кирпичики LEGO четырех цветов. Так как детки в этом возрасте при анализе деталей способны учитывать только один признак – либо цвет, либо форму, то берем несколько кирпичиков (не больше 6) и просим найти лишнюю деталь. Например, берем 4 красных кирпичика и один зеленый или 4 кирпичика квадратных и один прямоугольный.

4. «Волшебный мешочек». Цель: Развивать зрительное и слуховое внимание, зрительную и тактильную память; познакомить с понятиями «элемент», «деталь»; формировать умение различать геометрические фигуры, действовать по заданному образцу и словесной инструкции. Оборудование: кирпичики LEGO разной формы, мешочек. В мешочке находится несколько деталей конструктора Лего. Варианты игры: а) ребенку необходимо на ощупь, определить, из каких деталей составлена модель. б) педагог показывает деталь, которую надо найти. в) педагог только называет необходимую деталь.

5. «Волшебная дорожка» Цель: закреплять цвет и форму. Оборудование: кирпичики LEGO. Дети сидят в кругу (вокруг стола, у каждого ребенка есть конструктор. Дети делают ход по кругу. Первый кладет любой кирпичик, а последующие кладут кирпичик такого же цвета, либо такой же формы.

6. «Что изменилось?» Цель: Развивать зрительное внимание, ориентировку в пространстве; продолжать формировать представления о цвете и форме предметов; способность обозначать свои действия словами. Оборудование: кирпичики LEGO Педагог показывает детям модель из 5-7 деталей в течении некоторого времени. Затем закрывает модель и меняет в ней положение 1-2 деталей или заменяет 1- 2 детали на другие. После чего опять показывает модель и просит рассказать, что изменилось.

7. «В несколько рук» Цель: Развивать зрительное внимание, ориентировку в пространстве, умение анализировать. Оборудование: кирпичики LEGO. Дается одна схема домика на всех детей и одна деталь каждому ребенку. В процессе сборки ребенок добавляет свой элемент в нужный момент).

8. «Орнамент под диктовку» Цель: Развивать зрительное внимание, ориентировку в пространстве. Оборудование: кирпичики LEGO. Каждому ребенку дается определенный набор деталей Лего. Необходимо сделать узор на панели, располагая детали определенным образом под диктовку. Примерный вариант словесной инструкции: «Первый ряд – синий кирпичик, красный кубик, зеленый

кирпичик. Следующий ряд – красный кубик, желтый кирпичик...», «Положи в верхний правый угол – синий кирпичик, в центр – красный кубик», «Положи синюю полоску с четырьмя точками в любом месте, справа от неё – красный кирпичик, под ним – еще синий» и так далее.

9. «Чего не стало?» Цель: Развивать зрительное внимание, ориентировку в пространстве; продолжать формировать представления о цвете и форме предметов; способность обозначать свои действия словами. Оборудование: кирпичики LEGO. Педагог показывает детям модель из 5-7 деталей в течении некоторого времени. Затем закрывает модель и меняет в ней положение 1-2 деталей или заменяет 1- 2 детали на другие. После чего опять показывает модель и просит рассказать, что изменилось.

10. «Что лишнее?» Цель: Развивать зрительное внимание, умение выделять лишний предмет. Оборудование: кирпичики LEGO. Используется 5 кирпичиков, среди которых 1 чем-то выделяется – цветом, формой, размером. Дети определяют, какой лишний и обосновывают, почему он лишний.

11. Лего-задача «Выбор по условию» Цель: познакомить детей с отрицанием, учить осуществлять выбор деталей по определенным условиям. Оборудование: кирпичики LEGO. Педагог показывает карточку с зачеркнутым красным (синим, зеленым, желтым) цветом. Просит подобрать 2-3 детали, подходящие по условию – не красные. Аналогично игра проводится с выбором по форме, по количеству точек.

Примеры типовых заданий направленные на формирование функциональной грамотности

Задание 1 к теме «Конструирование и программирование заданных моделей Lego Wedo»

Упражнение «Правило заваривания чая» (действие по алгоритму)

К Максиму в гости пришли друзья с тортом. Помоги Максиму правильно заварить чай. Расставь действия в нужной последовательности.

Порядковый номер	Действия
	Вскипятить воду
	Окатить заварочный чайник кипятком
	Засыпать заварку в чайник
	Залить кипятком
	Закрыть крышечкой
	Накрыть полотенцем

Задание 2 к теме «Знакомство с конструктором LegoWeDo. Элементы набора»

Упражнение «Правила работы с конструктором LEGO WeDo»

<https://learningapps.org/watch?v=pkdb4qexc24>

При работе за компьютером важно соблюдать Технику безопасности. Помоги Пете вспомнить эти правила, вставив в пустые ячейки правильные варианты ответа.

Правила работы с конструктором LegoWeDo

1. Работу начинать педагога. Когда педагог обращается к тебе, работу. Не отвлекайся во время работы.

2. инструментами и оборудованием. Правила работы с инструментами и оборудованием изучены.

3. Работай с деталями только руками. Не клади детали конструктора в рот и уши.

4. При работе держи инструмент правильно. Не держи инструмент за острую часть. Не бросай инструмент. Не передавай инструмент учителю.

5. Детали конструктора и оборудование храни в отведенном месте. храни инструменты навалом.

6. Содержи рабочее место.

7. Раскладывай оборудование порядке.

8. Не разговаривай во время работы.

9. Выполняй работу , не отвлекайся посторонними делами.

10. При работе с ПК открывать программы, включать, выключать ПК без разрешения учителя.

Задание 3 к теме «Конструирование и программирование заданных моделей Lego Wedo.»

Задача: Миша попросил своего друга Петю принести со склада кирпичи для строительства дома, уточнив, что они лежат в коробке с надписью «Кирпич». Когда Пётя пришел на склад, то увидел, что там все перепутано. Помоги Пете правильно разложить детали в коробки.

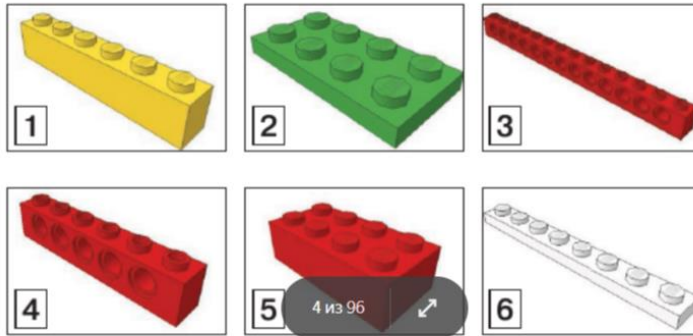
Выполните задание: Соотнесите детали конструктора, изображённые на рисунке, с видовой принадлежностью.

1. Соотнесите детали конструктора, изображённые на рисунке, с видовой принадлежностью:

Вписать в таблицу номера деталей, принадлежащих тому или иному виду.

А.

Балка	Кирпич	Пластина



АКТИ
Чтобы
"Пара"

Задание 4 к теме «Программирование модели «Рычащий лев»»

Петя изучил основные команды программы «LEGO WeDo». Помоги Пете правильно написать команду для запуска программы для модели льва, предварительно соотнести иконки программы с командами

2. Соотнесите команды с иконками, которые описывают данную команду.

А.

Поворот по часовой стрелке	
Поворот против часовой стрелки	
Регулировка мощности мотора	
Остановка мотора	

В.

Вращение оси мотора определённое количество оборотов	
--	--

АКТИ
Чтобы
"Пара"

Задание 5 к теме «Моделирование животных»

У Ани имеется набор деталей конструктора. Помоги Ане, используя инструкцию собрать модель собачки. Придумай имя питомцу и опиши собачку по плану:

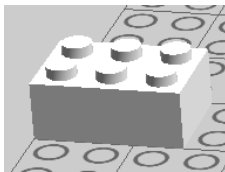
- 1) Где живёт собачка?
- 2) Какая она? (ее внешний вид: шерсть, голова, уши, хвост, глаза.)
- 3) Что делает целый день собачка? (ее повадки)
- 4) Какие сказки, рассказы или стихи посвящены этому зверю?

Технологическая карта**к теме занятия: «Домашние животные. Собака»**

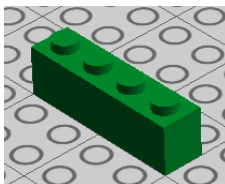
Цель: развитие умения конструировать разнообразные модели животных, морских обитателей по схемам.

Задачи:

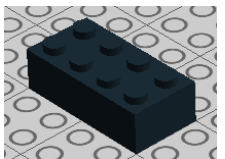
1. Совершенствовать навыки детей в умении подбирать детали для работы, запоминать их название.
2. Закреплять знания о животных, их внешнем сходстве и различии.
3. Воспитывать желание достигать поставленной цели конструирования.

НЕОБХОДИМЫЕ ДЕТАЛИ

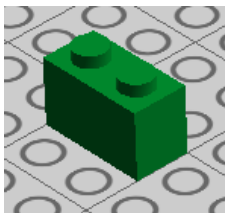
- 2 шт



- 5 шт



- 4 шт



- 2 шт

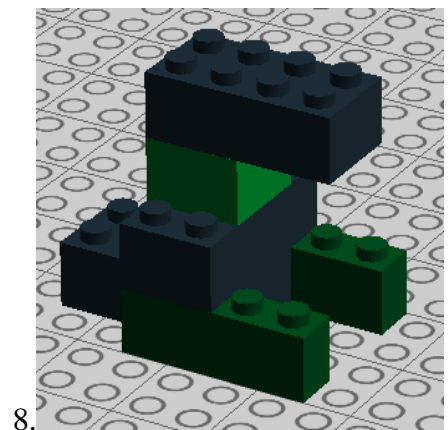
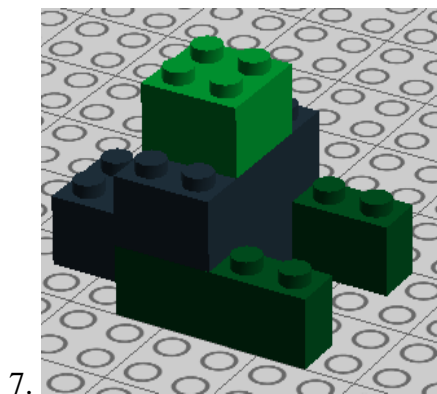
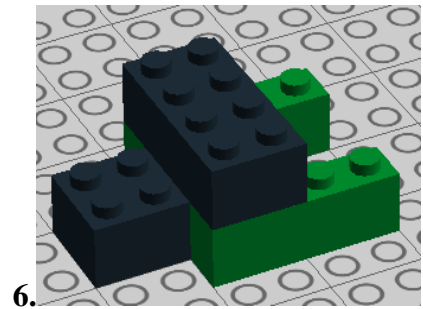
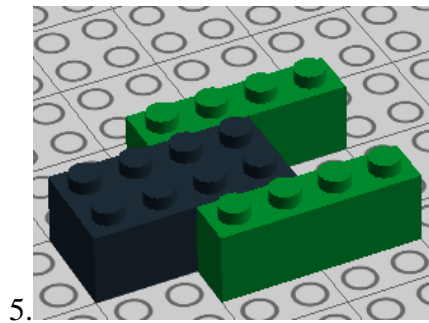
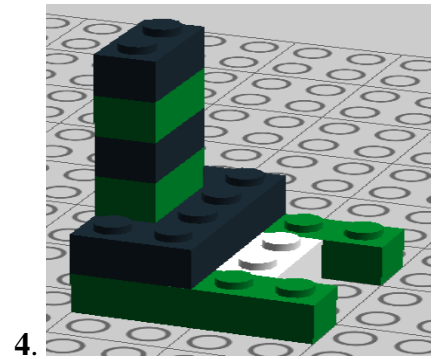
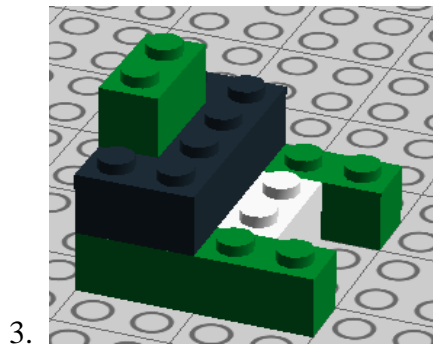
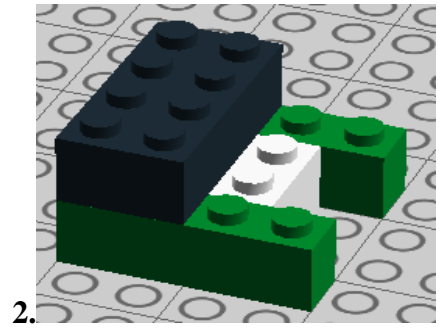
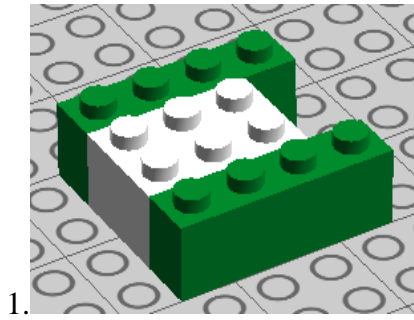


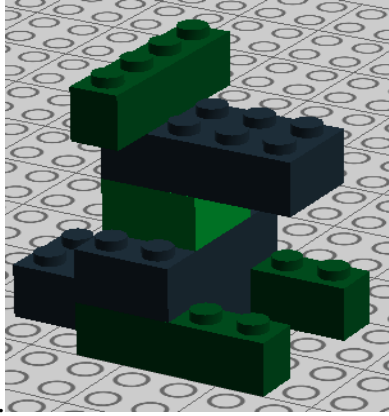
- 2 шт

- 1 шт

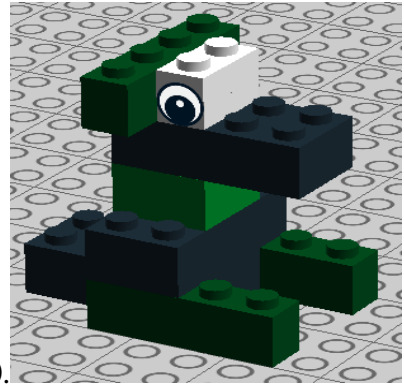
- 2 шт

ЭТАПЫ СБОРКИ

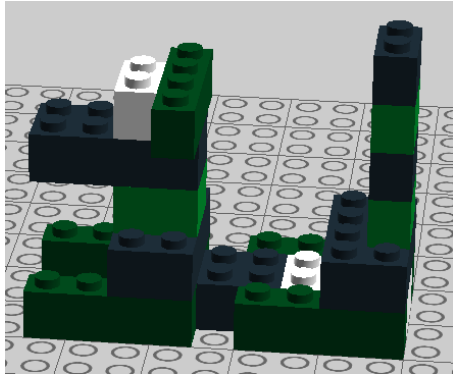




9.



10.



12.

Примерный перечень тем коллективных проектов

1. «Строим зоопарк»
2. «Мой город»
3. «Проектируем парк аттракционов»
4. «Дом мечты»

