

Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Центр дополнительного образования детей «Вдохновение»
(МУ ДО «ЦДОД «Вдохновение»)
«Вдохновение» челядьлы содтөд төдөмлун сетан шөрин»
содтөд төдөмлун сетан муниципальной учреждение

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
Протокол № 6
от «15» мая 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МУ ДО «ЦДОД
«Вдохновение»
/ Л.А.Торлопова/
«15» мая 2023 г.



«Лего-конструирование»

Направленность – техническая
Уровень сложности содержания
программы - стартовый
Возраст детей – 7-10 лет
Срок реализации – 1 год

Составители:
Росдик Алексей Сергеевич,
Шишаев Никита Сергеевич,
педагоги дополнительного
образования

Сыктывкар, 2023

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа «Лего-конструирование» (далее - Программа) разработана в соответствии с нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru;>

- Приказ Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 г. № 196, г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа [https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72016730/;](https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72016730/)

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://government.ru/docs/all/140314/;](http://government.ru/docs/all/140314/)

- Постановление главного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/566085656;>

- Постановление Правительства Республики Коми от 11 апреля 2019 г. № 185 «О стратегии социально-экономического развития Республики Коми на период до 2035 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://clck.ru/TjJbM;>

- Решение Совета МО ГО «Сыктывкар» от 10.12.2019 г. № 44/2019-619 «О внесении изменений в решение Совета МО ГО «Сыктывкар» от 08.07.2011 № 03/2011-61 «О Стратегии социально-экономического развития МО ГО «Сыктывкар» до 2030 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://clck.ru/TjJea.](https://clck.ru/TjJea)

Научно-техническое творчество на сегодняшний день является предметом особого внимания в стратегии социально-экономического развития Республики Коми и одним из главных направлений развития интеллектуальной одаренности детей. Развитие научно-инновационной сферы республики направлено на содействие подготовке кадров с «инновационным мышлением», разработке, апробации и реализации дополнительных

общеразвивающих программ технической направленности, в том числе, поддержке изобретательства в техническом творчестве детей.

Уровень сложности содержания программы – *стартовый*, т.к. в процессе реализации программы происходит освоение элементарной грамотности в области моделирования и конструирования, изучения элементарных устройств и принципов работы механических моделей на базе конструкторов «Лего».

Направленность программы – техническая.

Актуальность программы обусловлена повышенным интересом к техническому моделированию в последние годы. Лего-конструирование – это современное средство всестороннего развития личности ребёнка. Программа создаёт необходимые условия для активизации познавательной деятельности, творческой самореализации личности ребёнка, развития технических и социальных способностей.

Интеграция с такими предметами как «Математика», «Информатика» и «Окружающий мир» в сочетании с практической деятельностью с учебными конструкторами «LEGO» в форме познавательной игры не только дает возможность объединять и углублять знания и умения учащихся по разным предметам, но и усиливает практическую ориентацию обучения, повышает интерес к познанию, стимулирует творческую активность учащихся.

Отличительные особенности

Программа «Лего-конструирование» - модифицированная. При её составлении учитывался опыт работы педагога дополнительного образования МУ ДО «ЦДОД «Вдохновение» Россия А.С., а также дополнительная общеразвивающая программа «ЛЕГО» МБОУ ДО «РЦДТ «Журавушка» Викторовой Ю.Т., Ленинградская область, Гатчина.

Отличительной особенностью программы является использование современного материально-технического оснащения и увеличение доли практико-ориентированной деятельности в сочетании с игровыми технологиями, что, безусловно, повышает мотивацию детей к занятиям, развивает их познавательную и творческую активность.

Программа направлена на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании.

Новизна данной программы заключается в том, что используются новые педагогические технологии в проведении занятий с упором на духовно-нравственное воспитание учащихся. На занятиях создаются условия для реализации потребности в поисковой активности, в процессе

практической работы учащиеся сами приходят к выводам и обобщениям. Приобретенные знания самостоятельным путем имеют огромную образовательную ценность, способствуют развитию всех мыслительных процессов и усваиваются качественно.

Адресат программы

Программа предназначена для учащихся 7-10 лет, желающих развивать технические способности, изучить основы конструирования. Набор в группу осуществляется на основе письменного заявления родителей (законных представителей) через сайт ПФДО Коми (<https://komi.pfdo.ru/>). Рекомендуемое количество детей в группе – до 15 человек.

Условия набора учащихся: для обучения принимаются все желающие. Учет индивидуальных особенностей: программа не требует специальной подготовки.

Объем программы и срок ее освоения

Реализация программы рассчитана на 1 год обучения. Общий объем часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для усвоения программы составляет:

Год обучения	Продолжительность одного занятия в академических часах	Количество занятий в неделю	Всего часов в неделю	Всего часов в год
1	2	2	4	144
		Итого:		144 часа

Форма обучения: очная; в период невозможности организации учебного процесса в очной форме: карантин, неблагоприятной эпидемиологической обстановки, активированных дней может быть организована самостоятельная работа с использованием электронного обучения, с применением дистанционных образовательных технологий (Приложение 1).

Формы организации образовательного процесса: групповые, парные, индивидуальные занятия.

Виды занятий: практические занятия; мастер-классы; открытое занятие; беседа; просмотр видео материалов; игра; соревнования и др.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Расписание составляется в соответствии с требованиями СП2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Продолжительность одного занятия - 1 час по 40 минут. Всего часов в неделю

4: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для развития творческого потенциала и научно-технической компетенции ребенка в процессе освоения конструкторов «Лего».

Задачи программы:

обучающие:

- научить грамотному применению в речи основных технических терминов;
- дать представления о конструкциях и сборках «LEGO Classic» «LEGO Education»;
- научить универсальным навыкам лего-конструирования, технологической последовательности изготовления несложных конструкций;
- научить использовать приобретенные знания и умения для решения творческих технологических задач.

развивающие:

- развить абстрактное и логическое мышление, внимание и память;
- научить пользоваться алгоритмами и инструкциями в процессе практической и самостоятельной творческой деятельности;
- сформировать навыки анализа и разработки несложных механизмов;
- сформировать умение обосновывать принятые решения, в т.ч. технические;
- развивать познавательную и творческую активность учащихся посредством включения их в различные виды проектной и конструкторской деятельности;

воспитательные:

- сформировать устойчивую мотивацию к дальнейшему изучению лего-конструирования и продолжению обучения на программе «Робототехника»;
- сформировать умение правильно относиться к успехам и неудачам, стремление добиваться успеха, развить уверенность в себе;
- воспитать бережное отношение к материальному имуществу учреждения;
- воспитывать элементарные умения общения в коллективе, навыки взаимопомощи.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№	Тема	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	

1	Вводное занятие. Правила поведения учащихся, охрана труда, ПБ, электробезопасность.	2	2	-	
2	Учебные занятия. Бережное отношение к материальному имуществу и порядку в кабинете.	6	2	4	
3	Изучение и конструирование «LEGO City»	8	4	4	
4	Изучение и конструирование тематических построек: 4.1. Времена года – осень 4.2. Новый год 4.3. День Защитника Отечества. Масленица 4.4. Животные. Международный женский день 4.5 Финансовая грамотность. Творческие задания 4.6 Пасха. День космонавтики 4.7 День Победы. Роботы	72 12 12 8 12 8 10 10	19 3 3 2 3 2 2.5 2.5	53 9 9 6 9 6 7.5 7.5	Текущий контроль
5	Изучение и конструирование по системе кейсов	12	3	9	
6	Творческий проект. Техническое задание	20	4	16	
7	Подготовка к конкурсам	14	2	12	
8	Самостоятельная работа. История Лего-конструирования	8	2	6	Тест: История Лего-конструирования
9	Итоговое занятие	2	-	2	Промежуточная аттестация
	Итого	144	38	106	

1.4. Содержание учебного плана

Тема 1. Введение. Предмет и содержание курса. Значение теоретического и практического материала программы

Теория:

- Вводный инструктаж учащихся. Знакомство с материально-технической базой.
- Обсуждение тематики занятий, порядок работы.
- Значение робототехники для современного общества.
- Исторические сведения.
- Понятие о проектировании и конструировании робототехнических устройств.
- Учебные пособия и литература, рекомендованные для освоения курса и самостоятельного изучения.

Практическая работа. Фантазийный рисунок на тему, «Какие бывают роботы», «Робот моей мечты» и т. д.

Тема 2. Учебное видео

Теория: Просмотр обучающего видео. Обсуждение.

Тема 3. Изучение и конструирование «LEGO City»

Теория: Общая структура. Способы соединения деталей и узлов. Общая структура и основные узлы.

Практическая работа. Определение возможных способов соединения деталей выбранных для изготовления моделей (с помощью схем, таблиц и технических рисунков).

Тема 4. Изучение и конструирование построек по различным темам. Текущий контроль

Теория: Знакомство с календарными праздниками. Изучение таких разделов как: животные, роботы, финансовая грамотность. Анализ и просмотр построек других учащихся. Способы конструирования.

Практическая работа. Определение возможных способов соединения деталей выбранных для изготовления моделей (с помощью схем, таблиц и технических рисунков).

Тема 5. Изучение и конструирование по системе кейсов

Теория: Система кейсов. Определение и решение проблем, направленных на повседневные и нестандартные ситуации в жизни человека.

Практическая работа. Конструирование моделей конструкций, которые могут помочь решить определенные проблемы на заданную тему. Например: устранить беспорядок на рабочем столе, разгрести огромные

сугробы посреди дороги и так далее.

Тема 6. Творческий проект и техническое задание. Создание технической модели на базеполученных знаний и умений

Практическая работа. Выполнение простейших работ. Продолжение работ по отладке модели.

Тема 7. Подготовка к конкурсам. Испытания техники. Виды испытаний. Организациями проведение конкурсов изготовленных конструкций

Практическая работа. Оценивание качества выполнения конструкции, устранение неисправностей и недоработок, совершенствование конструкции. Обор моделей для демонстрации, подготовка к транспортировке, составление инструкций по упаковке/распаковке.

Тема 8. Самостоятельная работа

Определение понятия «робот». <https://роботека.пф/robot>

Классификация роботов по назначению. <https://erabot.ru/klassifikatsiya-robotov/>

Соревнования роботов.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек до серьезных научных исследовательских разработок.
<http://robotix.by/blog/применение-роботов-в-современном-мире/>

История развития робототехники. <https://legoteacher.ru/istoriya-robototekhniki/istoriya-razvitiya-robototekhniki/>
<https://www.robo.house/ru/istoriya-robototekhniki/>

Тест: История лего-конструирования и робототехники.

Тема 9. Итоговое занятие. Промежуточная аттестация

Подведение итогов работы за истекший год. Дальнейшие перспективы обучения.

1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами освоения учащимися содержания программы являются следующие умения:

- сформирована устойчивая мотивация к дальнейшему изучению робототехники;
- умеют добиваться успеха и правильно относиться к успехам и неудачам, чувствуют уверенность в себе;
- бережно относятся к материальному имуществу учреждения;
- владеют элементарными навыками общения в коллективе, взаимопомощи.

Предметные результаты:

- знают основные технические термины и понятия;

- имеют представление о конструкциях и сборках;
- знают основные механизмы и подвижные части в «LEGO Classic» и «LEGO Education».
- знают, как использовать приобретённые знания и умения для решения творческих технологических задач;
- сформированы навыки разработки несложных механизмов.

Метапредметные результаты:

- развиты абстрактное и логическое мышление, внимание и память;
- умеют пользоваться алгоритмами и инструкциями в процессе практической и самостоятельной творческой деятельности;
- умеют обосновывать принятые решения, в т.ч. технические;
- включаются в различные виды проектной и конструкторской деятельности;
- развиты фантазия, изобретательность (творческий потенциал личности).

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Условия реализации программы, материально-техническое обеспечение:

- кабинет, оборудованный для проведения занятий;
- конструктор LEGO Classic, LEGO Education;
- общий конструктор, размешанный из разных деталей;

2.2. Информационное обеспечение:

- нормативно-правовые документы
- справочная учебно-методическая литература и периодические издания;
- учебно-методический комплект;
- дидактические материалы (методические пособия, плакаты, схемы, иллюстрации, технологические карты).

2.3. Методы и технологии обучения и воспитания

Конструкторы LEGO позволяют учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Технология в современном мире и современном образовании носит принципиально интегрированный характер, базирующийся на взаимодействии самых разных областей естественнонаучного и гуманитарного знаний. Поэтому комплексное использование информационных технологий и метода проекта как средства модернизации познавательного процесса и способа интеллектуального развития ребенка дает большой результат в процессе обучения учащихся и новые возможности

для их творческого роста. Немаловажное значение имеет и здоровьесберегающая технология, которая активно применяется на занятиях ЛЕГО конструирования.

Программа позволяет поэтапно распределить учебный материал, который рассчитан на последовательное изучение и освоение материала по теоретической, технической подготовке в соответствии с этапами и годами обучения, что позволяет соблюсти принципы комплексности, преемственности и целостности требований, подходов в построении образовательного процесса.

Используются такие педагогические технологии как обучение в сотрудничестве, индивидуализация и дифференциация обучения, технологии использования в обучении игровых методов.

Групповые теоретические занятия проводятся в форме бесед, демонстрации наглядных пособий, обсуждения созданных моделей. В содержание теоретической подготовки входит изучение основ программирования, ознакомление с историей робототехники в мире, России и Республике Коми. Теоретические занятия целесообразно проводить непосредственно перед практическими. Групповые практические занятия проводятся на всех этапах обучения.

В воспитании и привитии личностных качеств учащихся используются такие методы как: технология «Создание ситуации успеха»; технология КТД И.П. Иванова (коллективные творческие дела); гуманно – личностная технология Ш.А. Амонашвили и др. Ведущим является принцип воспитывающего обучения. В процессе обучения педагог не только сообщает учащимся необходимые знания и прививает им нужные умения и навыки, но и всеми мерами содействует формированию у них положительных черт характера, что дает большой результат в процессе обучения учащихся и новые возможности для их творческого роста. Немаловажное значение имеет и здоровьесберегающая технология, которая активно применяется на занятиях ЛЕГО конструирования.

Программа позволяет поэтапно распределить учебный материал, который рассчитан на последовательное изучение и освоение материала по теоретической, технической подготовке в соответствии с этапами и годами обучения, что позволяет соблюсти принципы комплексности, преемственности и целостности требований, подходов в построении образовательного процесса.

Приложение 4. План воспитательной работы

В ходе реализации программы используются следующие формы

работы с родителями: индивидуальное консультирование, беседы, родительские собрания, открытые занятия и др.

Педагог дополнительного образования имеет большие возможности для организации образовательного процесса, помощи ребёнку в его обучении, воспитании и развитии. Но деятельность будет гораздо эффективнее, если социальными партнёрами педагога станут родители ребёнка. Задача педагога заключается в поиске путей взаимодействия деятельности с родителями воспитанников с целью обеспечения единой образовательной среды. Основными направлениями работы педагога являются:

- информационное педагогическое обеспечение родителей в вопросах воспитания, оздоровления, ознакомление с текущими и прогнозируемыми результатами обучения, воспитания;
- вовлечение родителей в образовательный процесс через участие родителей в занятиях учебных групп, демонстрацию родителям учебных достижений детей.

Приложение 5. План работы с родителями

2.4. Формы контроля, промежуточной аттестации

Результативность освоения программы определяется в ходе:

- текущего контроля: сборка моделей по инструкции.
- промежуточной аттестации: опрос, соревнование, наблюдения, анализа результатов участия учащихся в конкурсах и соревнованиях по электротехнике, робототехнике, изобретательству, соревнования или презентация (защита) творческого проекта.

Виды контроля:

- конструирование по образцу, заключается в том, что детям предлагают образцы построек, выполненных из деталей конструктора и показ способов их воспроизведения. В данной форме конструирования обеспечивается прямая передача детям готовых знаний, способов действий основанная на подражании. У детей формируются обобщённые способы анализа объектов и обобщённые представления о них, необходимые для успешного осуществления конструирования. Большую роль в этом играет усвоение детьми схемы обследования образцов, построенной по принципу: от общего - к частям - к общему.

- конструирование по модели заключается в следующем: детям в качестве образца предлагают модель, в которой очертания отдельных её элементов скрыто от ребёнка. Эту модель дети должны воспроизвести из имеющегося у них конструктора. Таким образом, ребёнку предлагают

определённую задачу, но не дают способа её решения. В процессе

решения этих задач у детей формируется умение мысленно разбирать модель на составляющие ее элементы, для того что бы воспроизвести ее в своей конструкции, умело подобрав и применив, те или другие детали.

- конструирование по заданным условиям заключается в следующем: не давая детям образца, рисунков и способов конструирования, определяют лишь условия, которым модель должна соответствовать и которые, как правило, подчёркивают практическое её назначение (например, сконструировать мост определённой ширины для пешеходов и транспорта). Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не даётся. В процессе такого конструирования у детей формируется умение анализировать условия и на основе этого анализа строить свою практическую деятельность достаточно сложной структуры. Дети так же легко и прочно усваивают общую зависимость структуры конструкции от ее практического назначения и в дальнейшем могут сами на основе установления такой зависимости определять конкретные условия, которым будет соответствовать их постройка, создавать интересные замыслы и воплощать их, т.е. ставить перед собой задачу.

- конструирование по замыслу обладает большими возможностями для развёртывания творчества детей, для проявления их самостоятельности: они сами решают, что и как они будут конструировать. Но создание замысла будущей конструкции и его осуществление – достаточно трудная задача. Замыслы детей неустойчивы и часто меняются в процессе деятельности. Что бы эта деятельность протекала как поисковый и творческий процесс, дети должны иметь обобщенные представления о конструируемом объекте, владеть обобщенными способами конструирования и уметь искать новые способы.

При этом степень самостоятельности и творчества зависит от уровня имеющихся знаний и умений (умение строить замысел, искать решения, не боясь ошибок, и т.п.).

- конструирование по наглядным схемам заключается в следующем: из деталей конструктора воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. Эти возможности наиболее успешно могут реализовываться при обучении детей сначала построению простых схем-чертежей, отражающих образцы построек, а затем, наоборот, практическому конструированию по схемам и чертежам. В результате такого обучения у детей развиваются образное мышление и познавательные способности, т.е.

они начинают конструировать и применять внешние модели в качестве средства самостоятельного познания новых объектов.

- конструирование по теме, когда детям предлагают только общую тематику конструирования. Они сами создают замыслы конкретных построек из конструктора и способов их осуществления. Эта форма конструирования близка по своему характеру конструированию по замыслу, с той лишь разницей, что замыслы детей здесь ограничиваются определенной темой. Основная цель конструирования по заданной теме – актуализация и закрепления знаний и умений, а также переключение детей на новую тематику в случае их «застывания» на одной и той же теме.

Оценочные материалы

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Виды аттестации
1.	Определить уровень умений.	тест	Конструирование по образцу, конструирование по модели.	таблица №1	Высокий: 9-10 баллов, Средний: 7-8 баллов; Низкий: 6 баллов.	Текущий контроль (декабрь) (Приложение 3)
2.	Определить уровень умений и навыков.	Тест Защита проекта	Конструирование по условиям, конструирование по замыслу.	таблица №1	Высокий: 9-10 баллов, Средний: 7-8 баллов; Низкий: 6 баллов.	Промежуточная аттестация (май) (Приложение 3)

Список литературы

Нормативно-правовая основа программы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/C7fwL>
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. // Данилюк А.Я., Кондаков А.М., Тишков В.А. – М.: Просвещение, 2009 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/TqJRH>
- Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении стратегии развития воспитания на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/18312/>
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р)

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/media/files/f5Z8H9tgUK5Y9qtJ0tEFnyHlBitwN4gB.pdf>

- Приказ Министерства Просвещения от 9 ноября 2018 года №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/551785916>

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71932204/>

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74526602/>

- Приказ Министерства Просвещения РФ от 03 сентября 2019 года № 467 «Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://docs.cntd.ru/document/561232576>

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://government.ru/docs/all/140314/>

- Стратегия социально-экономического развития Республики Коми до 2035 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/TjJbM>

- Приказ Министерства образования, науки и молодёжной политики Республики Коми «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Республике Коми» от 01.06.2018 года №214-п [Электронный ресурс]. –Режим доступа:

<http://docs.cntd.ru/document/550163236>

- Приложение к письму Министерства образования, науки и молодёжной политики Республики Коми от 27 января 2016 г. № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных - дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми» [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <https://clck.ru/TqMbA>

- Стратегия социально-экономического развития города Сыктывкара до 2030 года [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <https://clck.ru/TjJea>
- Устав МУ ДО «Вдохновение».

Список литературы для педагога

1. Злаказов, А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: метод.пособие / А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина; ред. В.Н. Халамов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120 с.
2. Индустрия развлечений: ПервоРобот: книга для учителя и сб. проектов. LEGO Group. – М.: ИНТ, 2010. – 87 с.
3. Lego Mindstorms: Создавайте и программируйте роботов по вашему желанию. Руководство пользователя.
4. Методические аспекты изучения темы «Основы робототехники» с использованием Lego Mindstorms, Выпускная квалификационная работа Пророковой А.А.
5. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учебно-метод. пособие / Л.П. Перфильева, Т.В. Трапезникова, Е.Л. Шаульская, Ю.А. Выдрина; рук. В.Н. Халамов. – Челябинск: Взгляд, 2011. – 88 с.
6. ПервоРобот LEGO WeDo. Комплект интерактивных заданий и книга для учителя (CD)
7. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. Д. Г. Копосов. - М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2014
8. Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление - Лаборатория знаний. 2017 г.

Для учащихся:

1. Липковиц Дэниел. LEGO книга игр. Оживи свои модели (LEGO PlayBook).Эксмо. - 1. Липковиц Дэниел. -2014.- 200 с.
2. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей/ С.А. Филиппов С-Пб, «Наука». 2011 – 137 с.
3. Шейн, Андрей. Машиностроение и робототехника/ 3. Андрей Шейн, -2017 – 86 с.

Электронные ресурсы:

1. Официальный сайт компании Lego [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lego.com/education/>
2. Инструкции по сборке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mindstorms.su/>
3. Сайт международной ассоциации образовательной робототехники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.wroboto.org/>

Самостоятельная работа

№ п/п	Раздел учебного плана	Задания для самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
1.	Лего	https://infourok.ru/testovie-zadaniya-po-kursu-legokonstruirovaniye-na-temu-lego-2999322.html Тест по лего-конструированию
2.	Детали, устройства, механизмы и передачи конструктора	https://multiurok.ru/files/test-po-legokonstruirovaniyu-i-robototekhnike-lego.html Тест по лего-конструированию
3.	Детали и электронные компоненты конструктора LEGO WEDO 2.0	https://konstruktortestov.ru/test-14742
4.	Дистанционные задания для обучающихся «Лего-конструирование»	https://estaldialog.edumsko.ru/about/news/1488511
	В мире лего-конструирования	https://onlinetestpad.com/ru/test/565461-v-mire-lego-konstruirovaniya

Календарно-тематический план

№	Тематика	теория	практика	Дата проведения	Дата проведения по факту
1.	Техника безопасности на занятиях.	2	0		
2.	Просмотр учебного видео.	2	0		
3.	Порядок уборки рабочего места.	0	2		
4.	Основные правила конструирования и дисциплины.	0	2		
5.	Изучение и конструирование «LEGO City»	0,5	1,5		
6.	Общая структура.	0,5	1,5		
7.	Основные узлы.	0,5	1,5		
8.	Способы соединения деталей и узлов.	0,5	1,5		
9.	Изучение и конструирование тематических построек. Текущий контроль Времена года – осень.	0,5	1,5		
10.	Разбор темы «Осень».	0,5	1,5		
11.	Использование основных деталей по теме.	0,5	1,5		
12.	Сборка основных движущихся частей.	0,5	1,5		
13.	Сборка отдельных узлов.	0,5	1,5		
14.	Регулировка.	0,5	1,5		
15.	Изучение и конструирование набора «LEGO Technic».	0,5	1,5		
16.	Изучение и конструирование символов России.	0,5	1,5		
17.	Изучение и конструирование построек, связанных с Новым годом.	0,5	1,5		
18.	Изучение и конструирование построек, связанных с Новым годом.	0,5	1,5		
19.	Изучение и конструирование подарков на Новый год.	0,5	1,5		
20.	Изучение и конструирование подарков на Новый год.	0,5	1,5		
21.	Постройки на тему «Египет»	0,5	1,5		
22.	Изучение и конструирование на тему «День защитника Отечества»	0,5	1,5		
23.	Изучение и конструирование построек в честь праздника Масленицы.	0,5	1,5		
24.	Изучение и конструирование построек в честь праздника Масленицы.	0,5	1,5		
25.	Изучение и конструирование набора на тему «Наука»	0,5	1,5		
26.	Изучение и конструирование построек на тему «Аквапарки»	0,5	1,5		
27.	Изучение и конструирование построек на тему «Насекомые»	0,5	1,5		
28.	Изучение и конструирование на тему «Международный женский день»	0,5	1,5		
29.	Изучение и конструирование на тему «Домашние животные. Кошки»	0,5	1,5		

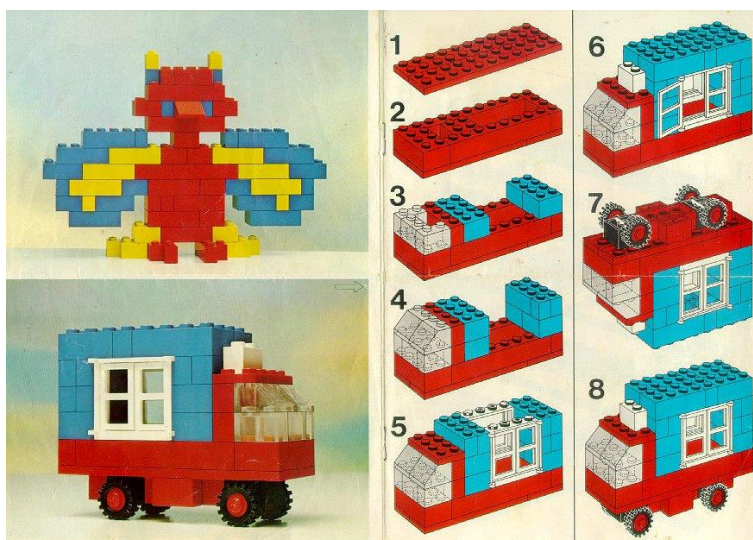
30.	Изучение и конструирование на тему «Домашние животные. Собаки»	0,5	1.5		
31.	Изучение и конструирование собственных различных игровых тематик из лего.	0,5	1.5		
32.	Изучение и конструирование построек на тему «Театр»	0,5	1.5		
33.	Изучение финансовой грамотности. Конструирование зданий банков и коммерции.	0,5	1.5		
34.	Изучение финансовой грамотности. Конструирование зданий банков и коммерции.	0,5	1.5		
35.	Изучение и конструирование построек на тему «Космос»	0,5	1.5		
36.	Изучение и конструирование построек на тему «Пасха»	0,5	1.5		
37.	Изучение и конструирование построек на тему «Пасха»	0,5	1.5		
38.	Изучение и конструирование построек на тему «Животные»	0,5	1.5		
39.	Изучение и конструирование набора лего «Звездные войны»	0,5	1.5		
40.	Изучение и конструирование построек на тему «День Победы»	0,5	1.5		
41.	Изучение и конструирование построек на тему «День Победы»	0,5	1.5		
42.	Изучение и конструирование построек на тему «Роботы»	0,5	1.5		
43.	Изучение и конструирование построек на тему «Роботы»	0,5	1.5		
44.	Изучение и конструирование лего. Времена года – лето.	0,5	1.5		
45.	Изучение и конструирование Лего кейсов. Ознакомительная часть.	0,5	1.5		
46.	Изучение и конструирование Лего кейса №1 Беспорядок.	0,5	1.5		
47.	Изучение и конструирование Лего кейса №2 Зброшенныя здания.	0,5	1.5		
48.	Изучение и конструирование Лего кейса №3 Сугробы.	0,5	1.5		
49.	Изучение и конструирование Лего кейса №4 Люди с ограниченными возможностями.	0,5	1.5		
50.	Изучение и конструирование Лего кейса №5 Экологическая проблема.	0,5	1.5		
51.	Творческий проект и техническое творчество	0,5	1.5		
52.	Правила сборки.	0,5	1.5		
53.	Общая схема.	0,5	1.5		
54.	Классификация деталей конструктора.	0,5	1.5		
55.	Различие блоков и пластин.	0,5	1.5		
56.	Балки и штифты.	0,5	1.5		
57.	Выполнение простейших моделей.	0,5	1.5		
58.	Кинематика конструкций.	0,5	1.5		

59.	Продолжение работ.	0,5	1.5		
60.	Отладка модели.	0,5	1.5		
61.	Творческий проект	0,5	1.5		
62.	Техническое задание	0,5	1.5		
63.	Изготовление	0,5	1.5		
64.	Кинематика и скорость	0,5	1.5		
65.	Движения узлов	0,5	1.5		
66.	Оценка логики и замер исполнения	0,5	1.5		
67.	Отладка моделей.	0,5	1.5		
68.	Испытания техники.	0,5	1.5		
70.	Самостоятельная работа.	0,5	4		
71.	Тест по истории лего-конструирования.	0,5	4		
72.	Итоговое занятие. Промежуточная аттестация	0	2		
	ИТОГО:	40	104		
	ВСЕГО:		144		

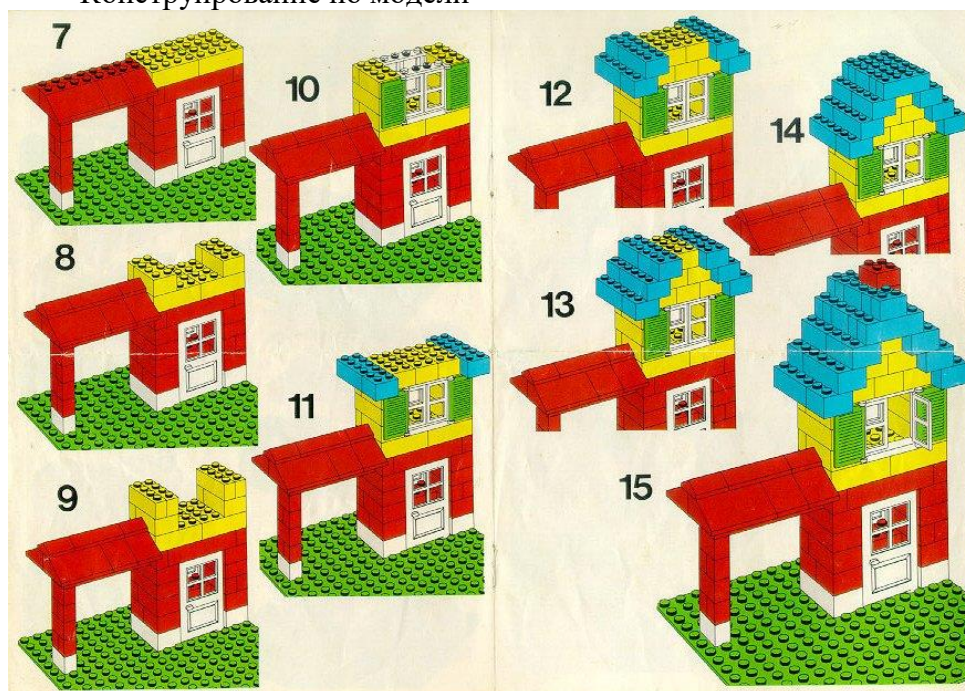
Контрольно-измерительные материалы, критерии оценки

Текущий контроль

Конструирование по образцу.



Конструирование по модели



Параметры и критерии оценки работ:

1. качество выполнения изучаемых приемов и операций сборки и работы в целом;
2. степень самостоятельности при выполнении работы;
3. знание деталей конструктора;
4. уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный);
5. найденные продуктивные технические и технологические решения.

ТЕСТ

по лего-конструированию

ДЕТАЛИ КОНСТРУКТОРА

1. К какому типу деталей относится деталь на картинке?



- 1) КОЛЁСА
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ПЛАСТИНЫ
- 4) РАМЫ
- 5) БАЛКИ

2. Как называется деталь на картинке?



- 1) БАЛКА 1x8
- 2) ПЛАСТИНА 1x8
- 3) РАМА 1x8
- 4) БАЛКА С ШИПАМИ
- 5) БАЛКА С ШИПАМИ 1x8

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

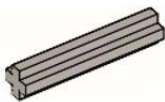
штифты	датчики
изогнутые балки	



- 1) ДАТЧИКИ
- 2) ШТИФТЫ
- 3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ
- 4) НИКУДА

4. Как называется деталь на картинке?

1) ОСЬ



- 2) ШТИФТ 3х МОДУЛЬНЫЙ
- 3) ОСЬ 3х МОДУЛЬНАЯ
- 4) ВТУЛКА
- 5) ШЕСТЕРЁНКА

5. Как называется деталь на картинке?



- 1) КИРПИЧИК
- 2) ШЕСТЕРЁНКА КОРОННАЯ
- 3) БАЛКА
- 4) ВТУЛКА
- 5) ШЕСТЕРЁНКА

6. К какому типу деталей относится деталь на картинке?

1) ШИНЫ

2) ШТИФТЫ

3) ИЗОГНУТЫЕ БАЛКИ

4) БАЛКИ

5) ДИСКИ



7. Как называется деталь на картинке?



- a) Кирпич 1 x 2
- b) Балка 1 x 7
- c) Изогнутая балка 1 x 9

8. Как называется деталь конструктора?



- a) Ось
- b) Штифт
- c) Полуось

2 раздел Детали связанные с механизмами

9. Как называются деталь конструктора?



- a) Универсальная втулка
- b) Штифт
- c) Втулка-удлинитель

10. Какая зубчатая передача изображена на рисунке?



- a) Штифт гладкий
- b) Штифт с выступами
- c) Штифт полуось

11. Как называется деталь на картинке?



- a) Червяк
- b) Ось
- c) Втулка-удлинитель

12. Как называется деталь на картинке?

- a) Угловой коннектор
- b) Фиксатор
- c) Рукоятка



13. Как называется деталь на картинке?



- a) Фиксатор
- b) Указатель
- c) Угловой коннектор

14. Как называется деталь на картинке?

- a) Ось
- b) Штифт
- c) Полуось



Группа	Уровень		
	высокий	средний	низкий

группа	1. Незначительные ошибки в технике. 2. Ошибки в выполнении заданий, но желание их исправить.	1. Недостаточная концентрация внимания. 2. Значительные ошибки в технике выполнения при хорошей работе.	1. Отсутствие навыка следовать инструкции. 2. Выполнение всех заданий в меру сил.
--------	---	--	--

Промежуточная аттестация

Творческий проект

Темы: Изготовление лего-моделей, используемых в повседневной жизни.

Критерии оценивания открытой защиты проектов

Критерии оценки проекта (в баллах)	Содержание критерия оценки	Количество баллов
1. Соответствие сообщения заявленной теме, целям и задачам проекта (до 2 б)	Соответствует полностью	2
	Есть отдельные несоответствия	1
	В основном не соответствует	0
2. Понимание проблемы и глубина её раскрытия (до 5 б)	Проблема раскрыта полно, проявлена эрудированность в её рассмотрении	4-5
	Проблема раскрыта частично	2-3
	Проблема представлена поверхностно	0-1
3. Представление собственных результатов исследования (до 4 б)	Представлена оценка и анализ собственных результатов исследования	3-4
	Представлены собственные результаты	2-3
	Результаты не соотнесены с позицией автора или не представлены	0-1
4. Структурированность и логичность сообщения, которая обеспечивает понимание и доступность содержания (до 3 б)	Структурировано, обеспечивает понимание и доступность содержания	2-3
	Структурировано, но не обеспечивает понимание и доступность содержания	1
	Структура отсутствует	0

5. Культура выступления (до 6 б)	Налажен эмоциональный и деловой контакт с аудиторией, грамотно организовано пространство и время	4-6
	Названные умения предъявлены, но владение неуверенное	2-3
	Предъявлены отдельные умения, уровень владения ими низок	0-1
6. Грамотность речи, владение специальной терминологией по теме работы в выступлении (до 6 б)	Речь грамотная, терминологией владеет свободно, применяет корректно	4-6
	Владеет свободно, применяет неуместно, либо ошибается в терминологии	2-3
	Не владеет или владеет слабо	0-1
7. Наличие и целесообразность использования наглядности, уровень её представления (до 4 б)	Наглядность адекватна, целесообразна, представлена на высоком уровне	3-4
	Целесообразность неоднозначна, средний уровень культуры представления	1-2
	Наглядность неадекватна содержанию выступления, низкий уровень представления	0
8. Культура дискуссии – умение понять собеседника и убедительно ответить на его вопрос (до 5 б)	Ответил полно на все вопросы	3-5
	Ответил на часть вопросов, либо ответы неполные	1-3
	Не ответил	0
9. Соблюдение регламента	Несоблюдение регламента - каждая просроченная минута – минус балл	
Итого:		Max 35

План воспитательных мероприятий с учащимися

№	Мероприятия	Ответственный	Сроки проведения
1	Круглый стол «Давайте познакомимся»	Педагог, педагог-	Сентябрь
2	Изучение особенностей межличностных отношений в коллективе, в семье	Педагог-психолог	В течение года
3	Беседы «Искусство общения» - что такое этикет - правила поведения в общественных местах - давайте говорить друг другу комплименты	Педагог, родители	Октябрь
4	Тренинги мышечного расслабления	Педагог	В течение года
5	Беседы «Ваши добрые поступки» - что такое хорошо и что такое плохо (хорошие и вредные привычки) - конфликт «Мое поведение в трудных ситуациях» - урок мудрости (уважение к старшим)	Педагог, родители	Ноябрь
6	Беседы: «Чтобы радость людям дарить, надо добрым и вежливым быть» «Умение дарить и принимать подарок»	Педагог, родители	Декабрь
7	Профилактика вирусных и инфекционных заболеваний	Педагог	Октябрь
8	Поведение в экстремальных ситуациях: при утечке газа, при пожаре.	Педагог	Сентябрь, январь
9	Дорожно-транспортная безопасность – Школа пешеходных наук	Педагог	Сентябрь, январь
10	Как вести себя с незнакомыми людьми	Педагог, родители	Март
11	Праздники: «День Учителя» «День Матери» «Новый год» «Рождество» «Масленица» «Пасха»	Педагог	Октябрь Ноябрь Декабрь Январь Март Апрель Июнь

План работы с родителями

Цель:

- формирование у учащихся ценностных представлений об институте семьи, о семейных ценностях, традициях, культуре семейной жизни;
- формирование у учащихся знаний в сфере этики и психологии семейных отношений.

Задачи взаимодействия:

- формирование активной педагогической позиции родителей;
- вооружение родителей педагогическими знаниями и умениями;
- активное участие родителей в воспитании детей.

1.	Консультации родителей	в течение года
2.	Участие родителей творческого объединения в мероприятиях Центра	в течение года
3.	Посещение родительских собраний Темы: «Правила поведения в Центре, на занятиях и в общественных местах», «Развитие творческих способностей у ребенка»	Декабрь Апрель
4.	Информирование родителей о работе творческого объединения, об образовательных услугах Центра посредством индивидуальных встреч, родительских собраний, сайта Центра и в социальных сетях, публикация фотоматериалов	постоянно
5.	Участие родителей в Днях открытых дверей	в течение года
6.	Распространение среди родителей памяток воспитательного характера	в течение года

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 29506604513842569967847282462287250401048067744

Владелец Торлопова Лариса Александровна

Действителен с 14.03.2023 по 13.03.2024