

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4 им. Д.М. Перова»

Утверждено

приказом директора

№ 116/4-26-261



Дополнительная общеобразовательная программа
«ЛЕГО-Город »

Составитель:
педагог дополнительного
образования
МОУ «СОШ № 4 им. Д. М. Перова»
Большешапок О. А.
Адресат программы – обучающиеся НОО
1 год обучения

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «ЛЕГО-Город» разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р, Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», Методическими рекомендациями по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ в организациях, осуществляющих образовательную деятельность в Иркутской области.

Программа «ЛЕГО-ГОрод» является адаптированным вариантом программы «Первый шаг в робототехнику» (программы дополнительного образования ДПО ЦРО г. Саянска, разработчиками которой являются методисты Центра Лаптева О. Т. и Зыков В. Б.) , реализуемой в ОУ с 2021 года.

Направленность программы – техническая.

Программа реализуется в рамках регионального проекта «Точка роста» с использованием оборудования, поступившего в ОУ как в образовательный центр естественно-научной и технологической направленности.

Используемое оборудование:

- базовый набор LEGO® Education SPIKE™ Prime — это образовательное решение, специально разработанное для ведения учебной STEAM-деятельности в школе,
- домашние наборы LEGO.

Значимость и целесообразность программы Программа социально востребована, так как отвечает желаниям родителей видеть своего ребенка технически образованным, творческим. Она соответствует ожиданиям учащихся по обеспечению их личностного роста, их личным интересам.

Отличительные особенности программы

Программа «ЛЕГО-Город» является подготовительным курсом программы «Первые шаги в робототехнику» и реализуется с целью популяризации легоконструирования среди младших школьников и формировании их мотивации к обучению по программе «Первые шаги в робототехнику».

Адресат программы

Программа составлена с учётом *психолого-педагогических особенностей* развития детей 7—11 лет, которые связаны:

- с переходом от учебных действий, осуществляемых совместно с группой и под руководством учителя, к *учебному исследованию* и к новой внутренней позиции ребенка, направленной на самостоятельный познавательный поиск,

постановку целей, осуществление контрольных и оценочных действий, инициативу в организации учебного сотрудничества;

- с осуществлением качественного преобразования учебных действий *моделирования, контроля и оценки* и перехода от самостоятельной постановки новых учебных задач к развитию способности проектирования собственной учебной деятельности и построению жизненных планов во временной перспективе;

- с формированием у *школьника* научного типа мышления;

- с овладением коммуникативными средствами и способами организации кооперации и сотрудничества;

- с изменением формы организации учебной деятельности и учебного сотрудничества, от классно - урочной к внеурочной проектно-исследовательской, практической деятельности.

Этап младшего возраста (7-12 лет, 1-6 классы) характеризуется началом перехода от детства к подростковому периоду, отражающимся в его характеристике как «переходного», «трудного», при котором новообразованием в личности подростка является возникновение и развитие у него самосознания (чувства взрослости), внутренней переориентацией с правил и ограничений, связанных с моралью послушания, на нормы поведения взрослых и др.

Срок освоения программы

Программа рассчитана на один (первый) год обучения учащихся 1-4 классов.

Форма обучения – очная

Программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю). Занятия проводятся по 45 минут.

Есть стартовый вариант программы на 8 часов. Обучение организуется во всех 1-4 классах, в каждый учебный период занятия проходят в одной параллели.

Цель и задачи программы

Цель - формирование мотивации младших школьников к занятиям конструированием, первичных навыков конструирования.

Задачи:

1. выявлять детей, склонных к занятию конструированием, мотивировать их к обучению по программе «Первые шаги в робототехнику»;
2. развивать творческие способности, воображение детей;
3. развивать умение детей анализировать и синтезировать, ориентироваться в схемах, моделях;
4. развивать коммуникативные навыки, умение работать в команде;
5. организовать участие детей во всероссийских и региональных конкурсах «Лего-конструирование», «Мир ЛЕГО» и др.

Комплекс основных характеристик программы

Содержание программы

1. Вводное занятие.

Теория. Знакомство с учащимися. Техника безопасности. Правила работы с конструктором. Отработка вариантов скреплений формочек и кирпичиков, развитие фантазии. Знакомство с курсом «Лего-город».

2. Конструктор и его детали.

Понятия основными составляющими частей среды конструктора, цвет, формы и размеры деталей.

3. Знакомство с Лего.

Знакомство с деталями и базовыми креплениями. Кирпичики Лего: цвет, форма, размер. Изготовление конструкций по словесным инструкциям и схемам «Такие разные фигурки». Устойчивость LEGO моделей, игра «Самая высокая башня». Игра «Запомни и выложи ряд». Игра «Выложи вторую половину узора, постройки». Игра «Найди деталь такую же, как на карточке».

4. Конструирование и выставка собственных моделей.

Первые шаги в сборке собственной модели. Развитие фантазии и воображения детей, закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, обучение созданию сюжетной композиции. Способы соединения деталей.

Свободное конструирование. Выставка моделей.

5. Конструирование на тему «Город».

Строим стены и башни. Мы построим новый дом. Я – строитель. Демонстрация готовых образцов.

6. Конструирование транспорта.

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора. Моделирование экологически чистого транспорта. Моделирование машины специального транспорта. Моделирование дорожной ситуации. Машины в помощь человеку.

7. Коллективное конструирование.

Создание детьми собственных вариантов построек, освоенных на занятиях, внесение в знакомые постройки элементов новизны. Закрепление знаний конструктивных свойств материала и навыка правильного соединения деталей. Демонстрация созданного города.

8. Подведение итогов.

Беседа с обучающимися, анализ творческих работ, результатов выполнения изделий за данный период.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности - качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель - создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- разрешать конфликты - выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
 - управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;
 - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
 - владеть монологической и диалогической формами речи.
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Комплекс организационно-педагогических условий

Учебный план (34 часа)

	Название тем	Количество часов			Формы промежуточной/итоговой аттестации
		всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1 час	1		Вводная диагностика
2	Конструктор и его детали	1 час	1		
3	Знакомство с Лего и его датчиками	8 часов	2	6	
4	Конструирование и выставка собственных моделей	4 часа	1	3	
5	Конструирование на тему «Город»	7 часов		7	
6	Конструирование транспорта	8 часов		7	
7	Коллективное конструирование	4 часа		4	Выставка работ
8	Подведение итогов	1 час	1		Итоговая диагностика
	Итого:	34 часа	6	28	

Учебный план (8 часов)

	Название тем	Количество часов			Формы промежуточной/итоговой аттестации
		всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1 час	1		Вводная диагностика
2	Конструктор и его детали	1 час	1		
3	Знакомство с Лего и его датчиками	1 час	1		
4	Конструирование и выставка собственных моделей	1 час		1 час	
5	Конструирование на тему «Город»	1 час		1 час	
6	Конструирование транспорта	1 час		1 час	
7	Коллективное конструирование	1 час		1 час	Выставка работ
8	Подведение итогов	1 час		1 час	Итоговая диагностика
	Итого:	8 часов	3	5	

Календарный учебный график / для варианта на 8 часов

Классы / учебный период	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть
1 классы				
2 классы				
3 классы				
4 классы				

Оценочные материалы

На протяжении всего процесса обучения осуществляется **педагогический мониторинг**. На начальном этапе обучения используется входящая диагностика, при помощи которой диагностируется психологическое состояние обучающегося, особенности его адаптации, готовность к освоению содержания программы.

Диагностика уровня знаний и умений по LEGO конструированию

Критерии оценки:

1.	Называет детали конструктора (плоские и объемные).
2.	Способы соединения деталей (неподвижное и подвижное)
3.	Строит по образцу
4.	Строит по схеме
5.	Строит по инструкции педагога
6.	Строит по замыслу, преобразует постройку
7.	Работает в команде
8.	Может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования модели, продемонстрировать ее технические возможности

Оценка результатов:

2 балла - умение ярко выражено;

1 балл - ребенок допускает ошибки;

0 баллов - умение не проявляется.

Уровневые показатели диагностики:

Высокий (10-16 баллов):

Ребенок конструирует постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме. Самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения), создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования. Под руководством педагога создает элементарные программы для робототехнических средств, при помощи специализированных визуальных конструкторов. Способен продемонстрировать технические возможности модели, обыграть постройку. Умеет работать в команде

Средний (5-10 баллов):

Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. Конструируя по замыслу, ребенок определяет заранее тему постройки. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей. Создание элементарных компьютерных программ для

робототехнических средств вызывает значительные затруднения. Проявляет стремление работать в команде.

Низкий (0 – 5 баллов):

Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может. Проявляется неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может. Не проявляет интереса работе в команде.

Используемая литература:

Сайт разработчиков конструктора ПервоРобот NXT Lego mindstorms education [Электронный ресурс]. Режим доступа:

- <http://www.mindstorms.su>
- <http://www.gruppa-prolif.ru/content/view/23/44/>
- <http://robotics.ru/>
- <http://moodle.uni-altai.ru/mod/forum/discuss.php?d=17>
- <http://ar.rise-tech.com/Home/Introduction>
- http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika_v_shkole_6-8_klass.php
- <http://www.prorobot.ru/lego.php>
- <http://robotor.ru>