

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_/ Матвиенко И.А./\_\_\_\_\_  
ФИО  
Протокол № 1  
от «30» августа 2022 г.

«Согласовано»  
Заместитель руководителя по  
ВР МБОУ «СШ № 14»  
\_\_\_\_\_/ Володина С.В./\_\_\_\_\_  
ФИО  
от «30» августа 2022 г.

«Утверждено»  
Руководитель МБОУ «СШ №14»  
\_\_\_\_\_/ Полякова В.А./\_\_\_\_\_  
ФИО  
Приказ № 636  
от «31» августа 2022 г.

**КОПИЯ ВЕРНА**

Подписан: Полякова Валерия Аркадьевна  
DN: ИНН=860307514479,  
СНИЛС=05848892122,  
E=n-varta-shkola14@yandex.ru, C=RU,  
S=Ханты-Мансийский автономный округ -  
Югра, L=Нижневартовск, O=""  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
""СРЕДНЯЯ ШКОЛА №14""", G=Валерия  
Аркадьевна, SN=Полякова, CN=Полякова  
Валерия Аркадьевна  
Основание: я подтверждаю этот документ  
своей удостоверяющей подписью  
Местоположение: Нижневартовск  
Дата: 2022.09.08 14:42:55+05'00'  
Foxit Reader Версия: 10.1.3

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Легоконструирование»

на уровень НОО /1-2 классы/

Составители программы  
Иваненко Е.П  
Фролова З.П.

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета

протокол № 1  
от «31» августа 2022 г.

город Нижневартовск  
2022-2023 учебный год

## **Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Легоконструирование»**

### ***1. Пояснительная записка***

Рабочая программа данного учебного курса внеурочной деятельности «Легоконструирование» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
- Методических рекомендаций по использованию и включению в содержание процесса обучения и воспитания государственных символов Российской Федерации, направленных письмом Минпросвещения от 15.04.2022 № СК-295/06;
- Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
- СП 2.4.3648-20;
- СанПиН 1.2.3685-21;
- Авторского издания Филиппов С. А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / С. А. Филиппов; сост. А. Я. Щелкунова.—М. : Лаборатория знаний, 2017.
- Сайта <https://education.lego.com/> с учебными материалами по естественным наукам и программированию, ресурсами для учителей, инструментами документирования, инструкциями по сборке и учебными пособиями.

### ***Содержание курса внеурочной деятельности***

Цель курса: формирования у учащихся теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования и основ программирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка, формирование ранней профориентации.

Содержание программы выстроено таким образом, чтобы помочь школьнику постепенно, шаг за шагом раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.

В процессе конструирования и программирования управляемых моделей учащиеся получают дополнительные знания в области физики, механики и информатики, что, в конечном итоге, изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

Возможность самостоятельной разработки и конструирования управляемых моделей для учащихся в современном мире является очень мощным стимулом к познанию нового и формированию стремления к самостоятельному созиданию, способствует развитию уверенности в своих силах и расширению горизонтов познания. Занятия по программе «Образовательная робототехника на базе конструктора LEGO WeDo» позволяют заложить фундамент для подготовки будущих специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

В результате изучения данного курса у обучающихся должны быть сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

#### *Личностные результаты*

- активное включение в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявление дисциплинированности, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказание бескорыстной помощи своим сверстникам, нахождение с ними общего языка и общих интересов;
- развитие мотивов учебной деятельности и личностный смысл учения, принятие и освоение социальной роли обучающего;

#### *Метапредметные результаты*

- развитие социальных навыков школьников в процессе групповых взаимодействий;

- повышение степени самостоятельности, инициативности учащихся и их познавательной мотивированности;
- приобретение детьми опыта исследовательско-творческой деятельности;
- умение предъявлять результат своей работы; возможность использовать полученные знания в жизни;
- умение самостоятельно конструировать свои знания; ориентироваться в информационном пространстве;
- формирование социально адекватных способов поведения;
- формирование умения работать с информацией.

### *Предметные результаты*

#### ***Ожидаемые результаты после 1-ого года обучения***

К концу 1-ого года занятий по программе «Лего» дети **будут знать:**

- названия деталей конструктора;
- виды соединений и их характеристики;
- простые способы соединения деталей;
- виды лего-аппликаций (плоскостная и объёмная);
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

**будут уметь:**

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали простыми способами («кирпичной кладкой»);
- характеризовать различные соединения;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать простейшие модели;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- отстаивать свой способ решения задачи;
- грамотно выражать свои мысли.

#### ***Ожидаемые результаты после 2-ого года обучения***

К концу 2-ого года занятий по программе «Лего» дети **будут знать:**

- ступенчатые способы соединения деталей и их виды;
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

**будут уметь:**

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали различными способами;
- характеризовать различные соединения;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;

- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- отстаивать свой способ решения задачи;
- грамотно выражать свои мысли.

### ***Ожидаемые результаты после 3-ого года обучения***

К концу 3-ого года занятий по программе «Лего» дети **будут знать:**

- сложные способы соединения деталей и их виды;
- названия новых видов деталей конструктора;
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

**будут уметь:**

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали различными способами;
- характеризовать различные соединения;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- отстаивать свой способ решения задачи;
- грамотно выражать свои мысли.

### ***Ожидаемые результаты после 4-ого года обучения***

К концу 4-ого года занятий по программе «Лего» дети **будут знать:**

- способы соединения подвижных деталей и их виды;
- виды аккумуляторов конструктора и способы их подсоединения;
- алгоритмы конструирования подвижных механизмов;
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

**будут уметь:**

- соединять детали различными способами;
- характеризовать различные соединения;
- объединять детали в различную композицию;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны машин, механизмов и конструкций;
- отстаивать свой способ решения задачи;
- грамотно выражать свои мысли.

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности «Легоконструирование»**

В основе построения курса лежит принцип разнообразия творческо-поисковых задач и расширение кругозора учащихся. Данный курс построен на основе интеграции с окружающим миром и литературным чтением. Учащиеся ещё раз знакомятся с темами по окружающему миру,

литературному чтению и уже на новой ступени развития, с постановкой новых учебных задач выполняют работу по моделированию.

Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию. Это стимулирует развитие познавательных интересов школьников, стремления к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий.

Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического мышления, пространственного воображения.

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями товарищей, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп).

1 класс (66 ч)

Пространственные отношения. Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше – ниже, справа – слева, за – перед, между, вверху – внизу, ближе – дальше и др.) Геометрические формы в окружающем мире.

Окружающая действительность. Животный и растительный мир, транспортные средства, ближайшее окружение, строительство разных объектов, правила дорожного движения, государственные праздники.

Игры с конструктором «Лего». Узоры из кирпичиков. Конструирование растений и животных. Транспорт, конструирование различных видов транспорта. Техника, военная техника. Архитектура и строительство. Конструирование собственных моделей.

2 класс (68 ч)

Способы соединения деталей. Конструирование по образцу, схеме, творческому замыслу. Конструирование по технологической карте. Программирование. Мощность мотора. Звуки. Надпись. Фон. Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора. Конструирование моделей проектов с пошаговыми инструкциями. Свободное конструирование.

### 3 класс (68 ч)

Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора. Конструирование по схеме, по образцу, по технологической карте и собственному замыслу. Игры с конструктором Лего. Модель «Нападающий» Модель «Вратарь». Модель «Ликующие болельщики» Модель «Спасение самолёта» и др.

### 4 класс (68 ч)

Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора. Конструирование по схеме, по образцу, по технологической карте и собственному замыслу. Колесо. Ось. Ременная передача. Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы. Модель «Машина с толкателем» Модель «Тележка». Модель «Эскалатор» Модель «Подъемный кран» и др. Творческие проекты. Составление схем собственных моделей. Конструирование собственных моделей. Изготовление моделей для соревнований.

## 3. Тематическое планирование

### Первый год обучения – 66 часов

№ п/п	Тема занятия	Форма проведения занятия	Количество часов, отводимых на освоение темы	ЦОР/ЭОР
1	Введение. История LEGO. Первые конструкции.	беседа	2	Сайт LEGO Education
2	Мотор и ось. Обезьяна на турнике Lego «Простые механизмы»	изучение теории проектная работа	4	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
3	Зубчатые колеса. Умная вертушка Lego «Простые механизмы»	изучение теории	4	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
4	Коронное зубчатое колесо. Рычащий лев	проектная работа	4	Программное обеспечение

	Lego «Простые механизмы»			LEGO Education WeDo 2.0
5	Шкивы и ремни. Голодный аллигатор Lego «Простые механизмы»	изучение теории	4	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
6	Червячная зубчатая передача. Lego «Простые механизмы»	проектная работа	6	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
7	Проект «Первые шаги» Майло научный вездеход. Lego WeDo 2.0.	работа по технологической карте	4	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
8	Датчик перемещения Майло Lego WeDo 2.0.	работа по технологической карте	4	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
9	Датчик наклона Майло Lego WeDo 2.0.	работа по технологической карте	4	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
10	Алгоритм.	работа по технологической карте	4	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
11	Блок "Цикл".	работа по технологической карте	4	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
12	Блок "Прибавить к экрану".	работа по технологической карте	4	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0



13	Блок "Вычесь из Экрана".	работа по технологической карте	4	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
14	Скорость. Проектирование гоночного автомобиля	проектная работа	4	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
15	Программирование гоночного автомобиля.	работа по технологической карте	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
16	Исследование факторов влияющих на скорость.	исследование	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
17	Конкурс конструкторских идей	выставка проектных работ	2	Сайт школы
18	Соревнование роботов «Самый быстрый автомобиль»	проведение соревнования	2	Сайт LEGO Education
19	Обобщение изученного.	беседа анкетирование	2	Анкетирование в Online TestPad

### Второй год обучения – 68 часов

№ п/п	Тема занятия	Форма проведения занятия	Количество часов, отводимых на освоение темы	ЦОР/ЭОР
1.	Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютером.	беседа	2	Анкетирование в Online TestPad
2.	Конструирование по схеме.	изучение теории	2	Программное

	Улитка-фонарик.	проектная работа		обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
3.	Конструирование по образцу. Вентилятор.	работа по технологической карте	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
4.	Конструирование движущегося спутника.	работа по технологической карте	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
5.	Конструирование по образцу и схеме. Робот-шпион	работа по технологической карте	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
6.	Конструирование по схеме. Майло – научный вездеход.	работа по технологической карте	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
7.	Конструирование по собственному замыслу.	проектная работа	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
8.	Конструирование по технологической карте. Майло – совместная работа.	изучение теории проектная работа	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
9.	Программирование. Мощность мотора.	изучение теории	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
10	Программирование. Звуки. Надпись. Фон	изучение теории	2	Программное обеспечение LEGO Education

				WeDo 2.0
11	Блок «Цикл»	изучение теории	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
12	Мотор и ось	изучение теории	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
13	Зубчатые колёса	изучение теории	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
14	Датчик наклона и расстояния	изучение теории	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
15	Червячная зубчатая передача	изучение теории	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
16	Кулачок	изучение теории	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
17	Рычаг	изучение теории	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
18	Шкивы и ремни	изучение теории	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
19	Ременные передачи.	изучение теории	2	Программное

				обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
20	Проект с пошаговой инструкцией. Тяга.	работа по технологической карте	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
21	Проект с пошаговой инструкцией. Скорость.	работа по технологической карте	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
22	Проект с пошаговой инструкцией. Прочные конструкции.	работа по технологической карте	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
23	Проект с пошаговой инструкцией. Метаморфоз лягушки.	работа по технологической карте	2	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
24	Проект с пошаговой инструкцией. Растение и опылители.	работа по технологической карте	4	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
25	Проект с пошаговой инструкцией. Предотвращение наводнения.	работа по технологической карте	4	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
26	Проект с пошаговой инструкцией. Десантирование и спасение	работа по технологической карте	4	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0
27	Проект с пошаговой инструкцией. Сортировка для переработки.	работа по технологической карте	4	Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0

28	Конструирование собственных моделей.	проектная работа	4	Программная среда дизайна
29	Выставка моделей.	собственных выставка проектных работ	2	Сайт школы