

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С.СТОРОЖЕВОЕ УСМАНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ**

ПРИНЯТА

УТВЕРЖДАЮ

**педагогическим советом
протокол № 1
от 23.08.2021г.**

**Директор школы _____ Д.В.Коровин
приказ №141 от 23.08.2021г.**

**Дополнительная общеразвивающая
программа
технической направленности
«Робототехника Lego»
Техническая**

**Возраст детей: 11-13 лет
Срок реализации программы – 1 год**

**Автор-составитель:
Куприн Иван Викторович,
педагог дополнительного образования**

**с. Сторожевое
2021 г.**

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника LEGO» соответствует требованиям современности. Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним.

Курс «Робототехника LEGO» является межпредметным модулем, где дети комплексно используют свои знания. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям:

1. конструирование;
2. программирование;
3. моделирование физических процессов и явлений.

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности дошкольников. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути.

Занятия по конструированию главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность.

Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Актуальность программы

Работа с образовательными конструкторами LEGO-9686 позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания –от теории механики до психологии, –что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Цель работы объединения:

1. Организация занятости школьников во вторую половину дня.
2. Введение школьников в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий;
3. Всестороннее развитие личности учащегося:
 - развитие навыков конструирования;
 - развитие логического мышления;
 - мотивация к изучению наук естественно -научного цикла.

Задачи:

1. Ознакомление с основными принципами механики;
2. Развитие умения работать по предложенным инструкциям;
3. Развитие умения творчески подходить к решению задачи;
4. Развитие умения довести решение задачи до работающей модели;

5. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

6. Развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

7. Подготовка к соревнованиям по Лего-конструированию.

Срок реализации

Курс рабочей программы рассчитан на 2021-2022 года.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю

Учебный план

№	Наименование курса	Количество часов	Форма промежуточной аттестации
1	«Лего-конструирование»	34	Участие в соревнованиях по «Лего-конструированию»
Количество занятий в год		34	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2021-2022 УЧЕБНЫЙ ГОД

Количество возрастных групп	1
Возрастной состав групп	5-7е классы (11-13 лет)
Продолжительность учебного года	34 недели
Начало учебного года	01.09.2021
Окончание учебного года	31.05.2022
Количество часов в неделю	1 час
Количество часов в год	34 часов
Организация занятий	Понедельник 14.35-15.20.
Продолжительность занятий	45 минут
Сроки промежуточной аттестации	С 20.05.2022 по 31.05.2022

Материально-техническое обеспечение программы

Для эффективности реализации программы занятий «Робототехника LEGO» необходимо дидактическое обеспечение:

1. Лего-конструкторы «LEGOeducation 9686»
2. Персональный компьютер.

Формы занятий

Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества -это индивидуальный подход к каждому ребенку. Важен и принцип обучения и воспитания в

коллективе. Он предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях.

Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма.

Предполагаемые результаты и критерии их оценки

Главным результатом реализации программы является создание каждым ребенком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки ученика является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата, ведь овладеть всеми секретами искусства может каждый, по-настоящему желающий этого ребенок.

В конце обучения

Будет знать:

- Закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
- Различные приёмы работы с конструктором Лего;

Научится:

- Работать в группе;
- Решать задачи практического содержания;
- Моделировать и исследовать процессы;
- -Переходить от обучения к учению;
- ребенок сможет решать следующие жизненно-практические задачи:
- Совместно обучаться школьникам в рамках одной бригады;
- Распределять обязанности в своей бригаде;
- Проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- Проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- Создавать модели реальных объектов и процессов;
- ребенок способен проявлять следующие отношения:
- -Проявлять интерес к обсуждению выставок собственных работ.
- -Слушать собеседника и высказывать свою точку зрения;
- -Предлагать свою помощь и просить о помощи товарища;
- -Понимать необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду и учебе.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения кружка

Личностными результатами изучения кружка «Робототехника LEGO» является формирование следующих умений:

- Оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять свое отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

Метапредметными результатами изучения курса «Робототехника LEGO» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по

заданной схеме и самостоятельно строить схему.

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью воспитателя;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе;
- уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Организация выставки лучших работ. Представлений собственных моделей

Ожидаемый результат (дети должны знать и уметь):

1. Знание основных принципов механизмов
2. Умение работать по предложенным инструкциям.
3. Умения творчески подходить к решению задачи.
4. Умения довести решение задачи до работающей модели.
5. Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений
6. Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С.СТОРОЖЕВОЕ УСМАНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ**

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДЕНО

педагогическим советом от 23.08.2021г. № 1

приказом от 23.08.2021г. №141

**Рабочая программа курса «Lego-конструирование»
дополнительной общеразвивающей
программы
технической направленности
«Робототехника Lego»**

**Возраст детей: 11-13 лет
Срок реализации программы – 1 год**

**Автор-составитель:
Куприн Иван Викторович,
педагог дополнительного образования**

с. Сторожевое
2021 г.

Содержание программы

1. Знакомство с ЛЕГО

Знакомство с ЛЕГО. Что такое роботы? Роботы в кино. Информация об имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация имеющихся у нас наборов. Знакомство с набором «LEGO education 9686»

2. Набор «LEGO education 9686»

Сборка и изучение моделей реальных машин, изучение машин, оснащенных мотором, изучение принципов использования пластмассовых лопастей для производства, накопления и передачи энергии ветра, изучение зубчатых передач с различными зубчатыми колесами.

3. Работа над проектами.

Выбор темы. Актуальность выбранной темы. Постановка проблемы. Выработка гипотезы. Цель проекта. Задачи проекта. Распределение обязанностей в группе. Сбор информации для проекта. Обработка информации. Продукт проекта. Отбор информации для выступления. Презентация.

**Тематическое планирование курса «Lego-конструирование»
дополнительной общеразвивающей
программы
технической направленности
«Робототехника Lego»**

№ п/ п	Тема урока	Количество часов
1	Инструктаж по технике. безопасности. Вводное занятие.	1
2	Конструкции с тремя зубчатыми колёсами.	1
3	Конструкция для уменьшения скорости вращения. Конструкция для увеличения скорости вращения.	1
4	Карусель. Коронное зубчатое колесо. Карусель. Сравнение моделей А6 и А7.	1
5	Карусель.	1
6	Творческая работа.	1
7	Скользящая модель. Роликовая модель. Модели с фиксированной осью и с отдельными осями.	1
8	Машинки	1
9	Творческое задание .Тачка.	1
10	Творческая работа.	1
11	Рычаги и оси. Рычаг «Катапульта»	1
12	Создание модели по заданию свойств. «Катапульта»	1
13	Творческое задание «Шлагбаум»	1
14	«Модель по собственному замыслу»	1
15	Создание модели по заданию свойств «Мишень».	1
16	Создание модели по заданию свойств. «Наручные часы».	1
17	«Шкивы». Ведомый шкив, ведущий шкив. «Шкивы» - увеличение скорости вращения.	1
18	«Шкивы» - уменьшение скорости вращения. Закреплённый шкив, или «Блок»	1

19	«Сумасшедшие полы.»	1
20	Создание модели по заданию свойств. «Рычаг».	1
21	Творческое задание. «Подъёмный кран».	1
22	Создание модели по заданию свойств. «Цветок».	1
23	Создание модели по заданию свойств. «Кисть художника»	1
24	Создание модели по заданию свойств. «Динозавр»	1
25	Создание модели по заданию свойств. «Карусель»	1
26	«Модель по собственному замыслу»	1
27	Создание модели по заданию свойств. «Мельница».	1
28	Создание модели по заданию свойств. «Машинка для создания гофрированной бумаги».	1
29	Создание модели по заданию свойств. «Робот»	1
30	Создание модели по заданию свойств. «Пулемет».	1
31	Создание модели по заданию свойств. «Автобот»	1
32	Создание модели по заданию свойств. «Автобот».	1
33	«Модель по собственному замыслу»	1
34	«Модель по собственному замыслу»	1

**Календарно-тематическое планирование
курса «Lego-конструирование»
дополнительной общеразвивающей
программы
технической направленности
«Робототехника Lego»**

№ п/ п	Тема урока	Дата проведения	Факт.
1	Инструктаж по технике. безопасности. Вводное занятие.		
2	Конструкции с тремя Зубчатыми колёсами.		
3	Конструкция для уменьшения скорости вращения. Конструкция для увеличения скорости вращения.		
4	Карусель. Коронное зубчатое колесо. Карусель. Сравнение моделей А6 и А7.		
5	Карусель.		
6	Творческая работа.		
7	Скользящая модель. Роликовая модель. Модели с фиксированной осью и с отдельными осями.		
8	Машинки		
9	Творческое задание .Тачка.		
10	Творческая работа.		
11	Рычаги и оси. Рычаг «Катапульта»		
12	Создание модели по заданию свойств. «Катапульта»		
13	Творческое задание «Шлагбаум»		
14	«Модель по собственному замыслу»		
15	Создание модели по заданию свойств «Мишень».		
16	Создание модели по заданию свойств. «Наручные часы».		
17	«Шкивы». Ведомый шкив, ведущий шкив. «Шкивы» - увеличение скорости вращения.		

18	«Шкивы» - уменьшение скорости вращения. Закреплённый шкив, или «Блок»		
19	«Сумасшедшие полы.»		
20	Создание модели по заданию свойств. «Рычаг».		
21	Творческое задание. «Подъёмный кран».		
22	Создание модели по заданию свойств. «Цветок».		
23	Создание модели по заданию свойств. «Кисть художника»		
24	Создание модели по заданию свойств. «Динозавр»		
25	Создание модели по заданию свойств. «Карусель»		
26	«Модель по собственному замыслу»		
27	Создание модели по заданию свойств. «Мельница».		
28	Создание модели по заданию свойств. «Машинка для создания гофрированной бумаги».		
29	Создание модели по заданию свойств. «Робот»		
30	Создание модели по заданию свойств. «Пулемет».		
31	Создание модели по заданию свойств. «Автобот»		
32	Создание модели по заданию свойств. «Автобот».		
33	«Модель по собственному замыслу»		
34	«Модель по собственному замыслу»		