

Управление образования и молодёжной политики администрации
Лысковского муниципального округа

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества г.Лысково»

Утверждена Педсоветом
№ 1 от 29 мая 2025 год

**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа**

«Моделирование»

(техническая направленность)

Срок реализации: 21 день.

Возраст учащихся: 10-14 лет

Составитель: Корноухова Надежда Михайловна,
педагог дополнительного образования.

г. Лысково
2025 год

1. Пояснительная записка

Предмет робототехники - это создание и применение роботов, других средств робототехники и основанных на них технических систем и комплексов различного назначения.

Возникнув на основе кибернетики и механики, робототехника, в свою очередь, породила новые направления развития и самих этих наук. В кибернетике это связано, прежде всего, с интеллектуальным направлением и бионикой как источником новых, заимствованных у живой природы идей, а в механике – с многостепенными механизмами типа манипуляторов.

Робототехника - это проектирование и конструирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами.

На занятиях робототехники осуществляется работа с образовательными конструкторами серии LEGO Mindstorms. Для создания программы, по которой будет действовать модель, используется специальный язык программирования RoboLab.

Дополнительная общеобразовательная программа «Моделирование» - это один из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий обучающиеся научатся проектировать, создавать и программировать роботов. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

В распоряжение детей будут предоставлены Лего-конструкторы, оснащенные специальным микропроцессором, позволяющим создавать программируемые модели роботов. С его помощью обучаемый может запрограммировать робота на выполнение определенных функций.

Актуальность развития этой темы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нано технологии, электроника, механика и программирование. Т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники.

В педагогической целесообразности этой темы не приходится сомневаться, т.к. дети научатся объединять реальный мир с виртуальным. В процессе конструирования и программирования, кроме этого, дети получают дополнительные знания в области физики, механики, электроники и информатики.

Новизна данной программы состоит в том, что по итогу обучения дети смогут стать организаторами фестиваля детского творчества, провести мастер-класс по робототехнике, стать ведущими площадок, то есть, смогут проявить самостоятельность и творческие навыки.

Данная программа рассчитана на краткосрочное обучение на смену 21 дней (4 занятия, 5 групп).

Программа предполагает дополнительное образование детей 10-14 лет, без требований к уровню подготовки. Объем часовой нагрузки составляет 4 часа за смену в расчёте на один отряд. Расписание занятий строится из расчёта 1 час в день, в три потока.

Цель и задачи

Цель: познакомить участников летней смены 10 – 14 лет с конструктором LEGO Mindstorms, приёмами соединения деталей, программным обеспечением через реализацию программы дополнительного образования «Моделирование».

Задачи:

1. Дать знания об элементах и правилах скрепления деталей EV3

2. Дать знания об основных элементах блока EV3. Научить работать с блоком, ориентироваться в меню, программировать с блока.
3. Дать знания о назначении датчиков, порты их подключения. Научить тестировать датчики с помощью меню EV3, составлять программы.
4. ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Условия реализации программы

Для реализации программы необходимо:

1. Компьютерный класс – на момент программирования робототехнических средств, программирования контроллеров конструкторов, настройки самих конструкторов, отладки программ, проверки совместной работоспособности программного продукта и модулей конструкторов LEGO.
2. Наборы конструкторов:
 - LEGOMindstormEV3 – 4 шт.;
 - программный продукт – по количеству компьютеров в классе

2. Ожидаемые результаты

Результатом реализации данной образовательной программы является овладение детьми навыками работы с конструктором LEGO Mindstorms, овладениями навыками программирования, знания об основных элементах и их назначении. К концу занятий учащиеся должны **знать**:

- названия деталей конструктора;
- знать основные элементы конструктора, датчики, свойства их работы;
- правила работы в программном обеспечении;
- правила безопасности при работе с конструктором

К концу занятий учащиеся должны **уметь**:

- пользоваться приёмами соединения деталей;
- уметь работать с компьютером, тестировать датчики, составлять несложные программы;
- самостоятельно построить лёгкую модель робота;
-

Диагностика и способы корректировки программы:

Диагностика осуществляется в три этапа:

1. На начальном этапе (вводное занятие) – сбор данных об уровне подготовки детей, направленности их интересов, корректировка тематического планирования.
2. Проведение площадок в рамках Фестиваля детского творчества

3. Учебный план

Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика
Знакомство с конструктором. Техника безопасности. Название деталей.	1	1	-
Просмотр видео- вариантов творческих работ.	1		1

Способы соединения деталей.			
Изготовление творческой работы – «Машинка»	1	-	1
Программирование творческих работ. Проверка.	1	-	1
ИТОГО:	4	1	3

4. Содержание программы

1 занятие «Знакомство с конструктором. Техника безопасности. Название деталей.».

Теоретическая часть: инструктаж по ТБ, рассказ о истории конструктора LEGO, его возможностях, просмотр видео. Название деталей, датчиков.

2 занятие «Просмотр видео- вариантов творческих работ. Способы соединения деталей.».

Теоретическая часть: Просмотр видео-работ, создаваемых из конструктора ЛЕГО.

Практическая часть: изучение способов скрепления деталей, командная работа «У кого крепче и выше башня»

3 занятие «Изготовление творческой работы – «Машинка».

Практическая часть: Работа по готовой инструкции «Машинка»

4 занятие: «Программирование творческих работ. Проверка»

Практическая часть: создание программы для движения человека.

Ресурсы

<https://lencodigitexer.github.io/lego/teams/ludi-13.htm> ;

<https://robot-help.ru/lessons>