Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 21

РАССМОТРЕНО:
Председатель
педагогического совета
МАОУ СОШ № 21
_____
заместитель директора
Протокол №15 от 25.08.2026г.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
МАОУ СОШ № 21
_____
Е.И. Жаркевич
Приказ №361-ах
от25.08.2026г.

Краткосрочная общеобразовательная общеразвивающая

программа дополнительного образования

«Робототехника»

Направленность:
техническая
Возраст обучающихся: 8-10 лет
Срок реализации:
28.05.2026г. - 28.06.2026г.
Составитель:
Шипулин С.Ю., педагог
дополнительного образования
МАОУ СОШ №21

г. Серов, 2026г.

Пояснительная записка

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

На занятиях по робототехнике осуществляется работа с образовательными конструкторами Lego и Huna robot.

Образовательная программа по робототехнике это один из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий ученики научаться проектировать, создавать и программировать роботов. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

Образовательная программа по робототехнике научно-технической направленности, т.к. так как в наше время робототехники и компьютеризации ребенка необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника способствует развитию коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Также **актуальность** программы обусловлена тем, что в наше время робототехники и компьютеризации обучающегося необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

В педагогической целесообразности этой темы не приходиться сомневаться, т.к. дети научатся объединять реальный мир с виртуальным. В процессе конструирования и программирования кроме этого дети получат дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Педагогическая целесообразность программы объясняется соответствием новым стандартам обучения, которые обладают отличительной особенностью: ориентацией на результаты образования, которые рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода. Такую стратегию обучения и помогает реализовать образовательная среда Lego, которая учит самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этого знания из разных областей, уметь прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения.

Программа для летнего городского лагеря «Конструирование и робототехника» предлагает использование образовательных конструкторов Lego, Huna и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и компьютерному управлению.

Работа с образовательными конструкторами позволяет воспитанникам 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.

Учебные занятия способствуют развитию конструкторских, инженерных и общенаучных навыков, помогают по другому посмотреть на вопросы, связанные с изучением естественных наук, информационных технологий и математики, обеспечивают вовлечение ребят в научно-техническое творчество.

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

Возраст детей – 8-10 лет.

Сроки реализации программы 36 часов
в программе совмещаются 2 модуля - программа дополнительного образования ***«Lego-конструирование»*** и «***Конструирование Huna robot»***

Цель: *развитие творческих способностей и формирование мотивации к изучению наук естественно-научного цикла в процессе конструирования и проектирования.*

Задачи:

- ✓ ознакомление с основными принципами механики и основами программирования в компьютерной среде lego;
- ✓ развитие умения работать по предложенным инструкциям, творчески подходить к решению задачи;
- ✓ развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- ✓ формирование навыков коллективного труда: воспитание у детей отношения делового сотрудничества (доброжелательность друг к другу, уважение мнения других, умение слушать товарищей), воспитание чувства товарищеской взаимовыручки и этики групповой работы;
- ✓ выявление и развитие природных задатков и способностей детей, помогающих достичь успеха в техническом творчестве

Наборы Lego и Huna используются для индивидуальной и групповой работы. Ребята приобретают навыки сотрудничества, и умение справляться с индивидуальными заданиями, составляющими часть общей задачи. Добиваясь того, чтобы созданные модели работали, испытывая полученные конструкции, воспитанники получают возможность учиться на собственном опыте. Важно, что при этом ребенок сам строит свои знания, а педагог лишь консультирует работу.

Задания разной трудности осваивают поэтапно. Принцип обучения «шаг за шагом», являющийся ключевым, обеспечивает воспитаннику возможность работать в собственном темпе.

Формы и режим занятий.

Группы формируются по 8-10 человек: количество воспитанников ограничивается техническими возможностями. Учитывая различный уровень подготовки и возрастные качества воспитанников, разделы данной программы, темы занятий и количество часов, отводимые на них – варьируются.

I. ***Формы*** организации деятельности воспитанников:
1. Занятия коллективные, индивидуально-групповые, межуровневые (занятия для воспитанников, освоивших или осваивающих начальные уровни программы, проводят воспитанники, освоившие более высокий уровень).
2. Индивидуальная работа детей, предполагающая самостоятельный поиск различных ресурсов для решения задач:

- учебно-методических (обучающие программы, учебные, методические пособия и т.д.);
- материально-технических (электронные источники информации);
- социальных (консультации специалистов, общение со старшеклассниками, сверстниками, родителями).

3. Участие в выставках, конкурсах, соревнованиях различного уровня.

II. ***Методы***:

- Объяснительно-иллюстративный – предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- Эвристический – метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.)
- Проблемный – постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения воспитанниками;
- Программированный – набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность);
- Репродуктивный – воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу),
- Частично-поисковый – решение проблемных задач с помощью педагога;
- Поисковый – самостоятельное решение проблем;
- Метод проблемного изложения – постановка проблемы педагогам, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении.
- Метод проектов – технология организации образовательных ситуаций, в которых воспитанник ставит и решает собственные задачи, технология сопровождения самостоятельной деятельности воспитанника.

III. ***Приемы***: создание проблемной ситуации, построение алгоритма сборки модели и составления программы и т.д.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Модуль «Lego-конструирование»

№ п/п	Содержание программы	Количество часов по формам деятельности		
		Всего	Теория	Практика
1	Организация работы кружка.	2	1	1

	Инструктаж по ТБ и ПБ. Повторение материала.			
	Групповой проект «Парк рободинозавров»			
	Вводное занятие «Мир динозавров»	**2**	**2**	
1	Модель «Птеранодон»	2		2
2	Модель «Бронтозавр»	2		2
3	Модель «Раптор»	2		2
4	Модель «Мегалодон»	2		2
5	Модель «Тираннозавр»	2		2
6	Модель «Титанобоа»	2		2
7	Модель «Плезиозавр»	2		2
8	Модель «Игуанодон»	2		2
	Итоговое занятие по проекту. Презентация парка рободинозавров	2	1	1
Итого:		**20**	**3**	**17**

Модуль «*Конструирование Huna robot*

Содержание программы		**Всего**	**Практика**	**Теория**
1	**Строение робота – пульты управления (распознавание)** Собираем игрового робота, используя	6	4	2

	все режимы системной платы ✓ Боевая машина ✓ Формула 1 ✓ Танк ✓ Рыцарь ✓ Хемиптера (Hemiptera)			
2	Устройство слежения за линией оздаем устройство слежения за линией ✓ Паровоз ✓ Утенок	4	3	1
3	Строение робота - ИК датчики Создаем робота, обходящего предметы Программируем робота, следящего за объектом ✓ Жук ✓ Пожарная машина	3	2	1
4	*Робофутбол*			
	Собираем робота-футболиста и при помощи пульта управления играем с друзьями	3	3	
	Итого:	**16**	**12**	**4**

Методическое обеспечение образовательной программы

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методическихматериалов:
- электронные учебники;
- инструкции по сборке
- видео ролики;
- мультимедийные работы

Материально-техническое обеспечение программы.

Аппаратные средства:

1. Ноутбуки
2. локальная сеть;
3. сеть интернет;
4. мультимедиа проектор;
5. принтер;
6. интерактивная доска
7. Наборы конструкторов:
    - ✓ Huna Class;
    - ✓ Huna Kicky
    - ✓ Lego Education «Робототехника» набор WeDo №9580.
    - ✓ поля для проведения соревнования роботов –4 шт.;

Программные средства:

- CD. ПервоРобот Lego WeDo. Программное обеспечение.
- Lego Education «Робототехника» набор WeDo №9580.