

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМ. А.В.СУВОРОВА П.  
НОВОСТРОЙКА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ИМЕНИ ЛАЗО ХАБАРОВСКОГО  
КРАЯ

РАССМОТРЕНО:  
на заседании  
МО социокультурного  
направления  
Протокол № 5  
от 2024г.  
Руководитель,   
МО/А.А.Голубева/

СОГЛАСОВАНО:  
Зам. директора по УВР  
 Ю.В.Агеева  
от 24.06 2024г.



Короленко  
от 24.06 2024г. НМО

**Рабочая программа внеурочной деятельности профильного объединения  
«Робототехник»**

программа	Составлена на основе пособия. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 1-9 классов\ Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 292 с. На изучение данного предмета отводится 1 час в неделю, 34 часа в год.
направление	техническое
класс	5-9 класс
сроки реализации	2024– 2025 учебный год

Программу разработал:  
Д.Н. Каргаполов  
учитель физической культуры и технологии

## **Аннотация**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### **I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

#### **Личностные результаты:**

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

2) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

3) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

4) 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;

5) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

#### **Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

## II. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

### 5 класс

№ п/п	Содержание
1.	<b>Введение</b> Знакомство с конструктором Лего. Техника безопасности Роботы в нашей жизни. Понятие и назначение. Виды роботов, применяемые в современном мире.
2.	<b>Основы конструирования</b> Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология. Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании. Алгоритм. Первые шаги. Мотор и ось Первые шаги. Зубчатые колеса Первые шаги. Промежуточное зубчатое колесо Первые шаги. Понижающая зубчатая передача Первые шаги. Повышающая зубчатая передача Первые шаги. Шкивы и ремни Первые шаги. Перекрестная переменная передача Первые шаги. Снижение скорости Первые шаги. Увеличение скорости Первые шаги. Датчик расстояния Первые шаги. Червячная зубчатая передача 10 Первые шаги. Кулачок Первые шаги. Блок «Цикл».
3.	<b>Конструирование роботов</b> Сбор непрограммируемых моделей Конструирование и программирование робота «Пятиминитука» Сборка и программирование трехколесного робота Модернизация трехколесного робота Сборка и программирование робота «Нанадающий коготь» Сборка и программирование робота «Молот-автобот» Сборка и программирование робота «Гоночная машина» Разработка, сборка и программирование своих моделей
4.	<b>Основы программирования</b> Линейная и циклическая программа Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы.

### 6 класс

1.	<b>Введение в курс «Робототехники»</b> Вводное занятие. Понятие «Робот», «Робототехника». Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Просмотр Видеофильма об использовании роботов. Техника безопасности. Изучение механизмов. Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология. Изучение датчиков и моторов. Среда конструирования. О сборке и программировании. Программирование. Среда программирование.
----	--

2.	<b>Основы конструирования</b> Забавные механизмы. Проекты изготовления. Разработка, сборка и программирования механизмов. Танцующие птицы. Умная вертушка. Пархающая птица. Разработка, Сборка и программирование механизмов «Звери». Голодный аллигатор. Рычащий лев. Обезьянка-барабанщица.
3.	<b>Основы программирования.</b> Линейная и циклическая программа. Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы.

### 7 класс

1.	<b>Введение в курс «Робототехники».</b> Вводное занятие. Понятие «Робот», «Робототехника». Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Просмотр Видеофильма об использовании роботов. Техника безопасности. Изучение механизмов. Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология. Изучение датчиков и моторов. Среда конструирования. О сборке и программировании. Программирование. Среда программирование.
2.	<b>Введение в проектную деятельность. Технологии исследовательской и опытнической деятельности.</b> Идеи для творческих проектов. Творческий проект «Робот из фанеры» Расчет стоимости проекта. Итоговый контроль проекта. Подготовка к защите проекта. Показ моделей проекта
3.	<b>Основы программирования</b> Линейная и циклическая программа. Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы.
4.	<b>Основы конструирования.</b> Забавные механизмы. Проекты изготовления. Разработка, сборка и программирования механизмов. Танцующие птицы. Умная вертушка. Пархающая птица. Разработка, сборка и программирование механизмов «Звери» Голодный аллигатор. Рычащий лев. Обезьянка-барабанщица.
5.	<b>Конструирование роботов. Выставка работ. Защита проектов. Презентация.</b> Сбор непрограммируемых моделей. Конструирование и программирование робота «Пятиминутка». Сборка и программирование трехколесного робота. Модернизация трехколесного робота. Сборка и программирование робота «Нападающий коготь». Сборка и программирование робота «Молот-автобот». Сборка и программирование робота «Гоночная машина». Выставка работ. Защита проектов. Презентация.

### 8 класс

1.	<b>Введение. Основы робототехники.</b> Робототехника для начинающих, базовый уровень. Основы робототехники. Понятия: датчик, интерфейс, алгоритм и т.п. Твой конструктор (состав возможностей), основные детали (название и назначения). Датчики (назначение, единицы измерения). Двигатели, микрокомпьютер NXT, аккумулятор (зарядка, использование). Как правильно разложить детали в наборе. Соединительные элементы. Конструкционные элементы. Специальные детали. Понятие «Программа», «алгоритм». Алгоритм движения работа по кругу, вперед - назад, «восьмеркой» и пр. Требования к системе. Установка программного обеспечения. Интерфейс программного обеспечения. Понятие «Среда программирования», «Логические блоки». Программирование и робототехника (теория). Показ написания простейшей программы для робота.
----	---

2.	<b>Конструирование роботов.</b> Написание линейной программы. Понятия «мощность мотора», «калибровка». Понятия блока «Движение в программе». Робот движется по заданной линии. Робот, повторяющий воспроизведенные действия. Робот, определяющий расстояние до препятствия. Соревнования роботов. Робототехнические соревнования. Программирование коллективного поведения и удаленного управления. Простейший искусственный интеллект. Подготовка к презентации проектов. Выбор лучшего варианта «Мой собственный уникальный робот».
3.	<b>Выставка работ. Защита проектов. Презентация. Введение в проектную деятельность. Технологии исследовательской и опытной деятельности.</b> Выбор проекта. Технические параметры. Расчет стоимости проекта. Материалы. Технологическая карта. Изготовление деталей «Мой собственный уникальный робот». Сборка изделия. Подготовка к контролю и оценке проекта. Окончательный контроль и оценка проекта. Подготовка к защите проекта. Защита проекта «Мой собственный уникальный робот». Выставка работ. Презентация.

### Формы проведения занятий

Ведущей формой организации занятий является групповая работа. Во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям.

Программа предполагает следующие формы работы: беседы, игры (дидактические, ролевые, познавательные), тренинги, праздники, экскурсии, акции, соревнования, коллективно-творческие дела. Данные формы способствуют развитию у учащихся навыков общения в совместной деятельности, проявлению их личностных качеств.

Формами подведения итогов будут выставки детских творческих работ, выполнение творческих проектов, результативность участия кружковцев в муниципальных, районных и общешкольных мероприятиях.

### Виды деятельности:

- игровая деятельность (в т.ч. подвижные игры);
- ролевые игры;
- диалоги;
- проектная деятельность

## III. Тематическое планирование

### 5 класс

№ п/п	Разделы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Введение	3		3
2.	Основы конструирования	2	12	14
3.	Конструирование роботов	2	11	13
4.	Основы программирования	2	2	4
		<b>Итого: 34 часов</b>		

**6 класс**

№ п/п	Разделы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Введение в курс «Робототехники и Lego конструирование»	2	6	8
2.	Основы конструирования	1	7	8
3.	Основы программирования	2	2	4
4.	Конструирование роботов	5	7	12
5.	Выставка работ. Защита проекта		2	2
				<b>Итого: 34 часов</b>

**7 класс**

№ п/п	Разделы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Введение в курс «Робототехники и Lego конструирование»	2	6	8
2.	Введение в проектную деятельность. Технологии исследовательской и опытнической деятельности	3	3	6
3.	Основы программирования	2	2	4
4.	Основы конструирования	4	4	8
5.	Конструирование роботов. Выставка работ. Защита проектов. Презентация	3	5	8
				<b>Итого: 34 часов</b>

**8 класс**

№ п/п	Разделы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Введение. Основы робототехники и Lego конструирования	7	8	15
2.	Конструирование роботов	4	5	9
3.	Выставка работ. Защита проектов. Презентация (3 часа). Введение в проектную деятельность. Технологии исследовательской и опытнической деятельности (8 часов)	3	7	10
				<b>Итого: 34 часов</b>

**9 класс**

№ п/п	Разделы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Введение. Основы робототехники и Lego конструирования	3	5	8
2.	Конструирование роботов	6	10	16

3.	Выставка работ. Защита проектов. Презентация (3 часа). Введение в проектную деятельность. Технологии исследовательской и опытнической деятельности (8 часов)	3	7	10
		<b>Итого: 34 часов</b>		

### Список литературы

1. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5-6 классов\ Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 292 с.
2. Блог-сообщество любителей роботов Лего с примерами программ [Электронный ресурс] /[http://nnxt.blogspot.ru/2010/11/blog-post\\_21.html](http://nnxt.blogspot.ru/2010/11/blog-post_21.html)
3. Лабораторные практикумы по программированию [Электронный ресурс] [http://www.edu.holit.ua/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=72&Itemid=159&lang=ru](http://www.edu.holit.ua/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=72&Itemid=159&lang=ru)
4. Образовательная программа «Введение в конструирование роботов» и графический язык программирования роботов [Электронный ресурс] / [http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=280#program\\_blocks](http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=280#program_blocks)
- 8
5. Примеры конструкторов и программ к ним [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.nxtprograms.com/index2.html>
6. Программы для робота [Электронный ресурс] / <http://service.lego.com/en-us/helptopics/?questionid=2655>
7. Учебник по программированию роботов (wiki) [Электронный ресурс] /
8. Материалы сайтов  
<http://www.prorobot.ru/lego.php>  
<http://nau-ra.ru/catalog/robot>  
<http://www.239.ru/robot>  
[http://www.russianrobotics.ru/actions/actions\\_92.html](http://www.russianrobotics.ru/actions/actions_92.html)  
[http://habrahabr.ru/company/innopolis\\_university/blog/210906/STEM-робототехника](http://habrahabr.ru/company/innopolis_university/blog/210906/STEM-робототехника)  
<http://www.slideshare.net/odezia/2014-39493928>  
<http://www.slideshare.net/odezia/ss-40220681>  
<http://www.slideshare.net/odezia/180914-39396539>