

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия»

Утверждена:  
приказом директора МБОУ «Гимназия»  
«29» 08.2018г. № 198-П

**Рабочая программа**  
по дополнительной общеразвивающей  
программе курса «**Робототехника**»  
*платные образовательные услуги*

Программа составлена:  
Надточий А.В., учитель информатики

г. Черногорск, 2018 г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа «Робототехника» составлена в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом и рассчитана на изучение образовательной робототехники во внеурочное время с использованием программируемых конструкторов и программного обеспечения Lego Mindstorms.

Реализация программы позволяет решать задачу подготовки молодого поколения к жизни в условиях информационного общества, способствует развитию мышления, интеллектуальных способностей, обучению школьников основам инженерной деятельности с целью привлечения их интереса к инженерно-техническим специальностям, вооружает их умениями и навыками использования компьютера и робототехнических устройств для решения познавательных и творческих задач, помогает в выборе дальнейшей профессиональной деятельности.

**Цель:** развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

### **Задачи:**

- Углубить знания по основным принципам механики.
- Находить оптимальные способы реализации поставленных целей, доводить решение задачи до работающей модели.
- Развивать умение творчески подходить к решению задачи.
- Развивать умение излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений.
- Оценивать полученные результаты.
- Организовывать свою деятельность.
- Сотрудничать с другими воспитанниками.

Основной задачей курса является подготовка учеников к соревнованиям роботов.

### **Организация учебной деятельности:**

1. Группа 1-ого года обучения:

Возраст детей - учащиеся 2-4 классов.

Занятия проводятся - 2 раза в неделю по 1ч.

2. Группа 2-го года обучения:

Возраст детей - учащиеся 4-6 классов.

Занятия проводятся - 2 раза в неделю по 1ч.

**2. Содержание курса «Робототехника»  
Основное содержание программы первого года обучения**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
			теоретические	практические
1.	Введение в робототехнику	6	4	5
2.	Линейные алгоритмы. Решение задач на движение	20	6	18
3.	Циклические алгоритмы	8	0	8
4.	Ветвление	20	2	14
5.	Подготовка к соревнованиям	14	2	12
6.	Всего часов:	68		

**Основное содержание программы второго года обучения**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
			теоретические	практические
1.	Среда ПервоРобот	4	2	2
2.	Программирование блоков	16	8	8
3.	Математические операции	8	4	4
4.	Конструирование роботов	38	12	26
5.	Итоговые соревнования	2	0	2
6.	Всего часов:	68		

**Планируемые результаты**

*Личностные:*

- готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

*Метапредметные результаты:*

- самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- построение индивидуальной образовательной траектории;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

К концу *первого года обучения* по данной программе учащиеся будут:

- стремиться к творческому самовыражению через работу с конструктором LEGO Mindstorms EV3;
- владеть основными принципами механики;
- владеть основами программирования в компьютерной среде моделирования LEGO Mindstorms Programming;
- иметь навыки работы по алгоритму.

К концу *второго года обучения* учащиеся будут:

- знать принципы работы датчиков: касания, освещённости, расстояния;
- знать блоки компьютерной программы: дисплей, движение, цикл, блок датчиков, блок переключателей;
- уметь создавать роботов посредством конструктора LEGO Mindstorms EV3;
- уметь проводить эксперименты на определение прочности конструкции, устойчивости модели; эксперименты с блоком и рычагом, ременной передачей; эксперименты с шасси; преобразование энергии ветра, а также писать программы: «движение «вперёд-назад», «движение с ускорением», «робот-волчок», «восьмёрка», «змейка», «поворот на месте», «спираль», «парковка», «выход из лабиринта», «движение по линии»;
- уметь изготавливать модели роботов согласно алгоритму действий, создавать эскизы своих собственных моделей и воплощать замысел.

### **Диагностика планируемых результатов программы «Робототехника»**

№ п/п	Диагностический модуль	Цель	Формы проведения	Сроки проведения по годам обучения	
				1-й год	2-й год
1.	Первичный	Определение уровня или степени технических способностей детей в начале обучения.	- тестирование - наблюдение - анкетирование	октябрь	сентябрь
2.	Промежуточный	Подведение промежуточных итогов обучения, оценка успешности продвижения учащихся.	- открытое занятие для родителей	декабрь	декабрь
3.	Итоговый	Определение уровня подготовки и уровня развития технических способностей детей в конце обучения.	- конкурсы технического творчества - показательные соревнования	апрель - май	апрель - май