

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 |