

Комитет по образованию города Барнаула
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №96»

Принята на заседании
педагогического совета
от «25» августа 2023 г.,
протокол № 10



Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
естественно-научной направленности
«Моделирование роботов»

Возраст учащихся: 8 -18 лет
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Лебедева Галина Николаевна, педагог
дополнительного образования

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Цель, задачи, ожидаемые результаты

Содержание программы

2. Комплекс организационно педагогических условий

Календарный учебный график

Условия реализации программы

Формы аттестации

Оценочные материалы

Методические материалы

Список литературы

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (общий

1.1.

Пояснительная записка

Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
- Устав ОО
- Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе МБОУ "СОШ №96"

Актуальность: Последние годы одновременно с информатизацией общества лавинообразно расширяется применение микропроцессоров в качестве ключевых компонентов автономных устройств, взаимодействующих с окружающим миром без участия человека. Стремительно растущие коммуникационные возможности таких устройств, равно как и расширение информационных систем, позволяют говорить об изменении среды обитания человека. Авторитетными группами международных экспертов область взаимосвязанных роботизированных систем признана приоритетной, несущей потенциал революционного технологического прорыв и требующей адекватной реакции как в сфере науки, так и в сфере образования. В связи с активным внедрением новых технологий в жизнь общества постоянно увеличивается потребность в высококвалифицированных специалистах. В ряде ВУЗов присутствуют специальности, связанные с робототехникой, но в большинстве случаев не происходит предварительной ориентации школьников на возможность продолжения учебы в данном направлении. Многие абитуриенты стремятся попасть на специальности, связанные с информационными технологиями, не предполагая о всех возможностях этой области. Между тем, игры в роботы, конструирование и изобретательство присущи подавляющему большинству современных детей. Таким образом, появилась возможность и назрела необходимость в непрерывном образовании в сфере робототехники. Заполнить пробел между детскими увлечениями и серьезной ВУЗовской подготовкой позволяет изучение робототехники в школе на основе специальных образовательных конструкторов.

Обучение включает в себя следующие основные предметы:

Математика, физика, информатика

Вид программы:

Модифицированная программа – это программа, в основу которой, положена примерная (типовая) программа либо программа, разработанная другим автором, но измененная с учетом особенностей образовательной организации, возраста и уровня подготовки детей, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов.

Направленность программы: естественно-научная

Адресат программы: Программа «Моделирование роботов» рассчитана на учащихся младшей и средней ступени обучения, которые проявляют определенный интерес к робототехнике.

Возрастная группа: 8-18 лет.

Срок и объем освоения программы:

2 года, количество педагогических часов - 170.

1 год обучения –34 часов (1 час в неделю)

2 год обучения - 136 часов (4 часа в неделю)

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательной деятельности: группы разновозрастные

Режим занятий:

Уровень программы – ознакомительный. Форма обучения – очная. Программа рассчитана на 3 года обучения. Всего часов в год – 170ч.

Продолжительность одного занятия – 45 минут.

1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты. Создание условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учебы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанным с робототехникой.

Задачи:

Использование современных разработок по робототехнике в области образования, организация на их основе активной внеурочной деятельности учащихся

1. Ознакомление учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов
2. Реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой
3. Решение учащимися ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением

Развивающие

4. Развитие у школьников инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем
6. Развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности
7. Развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся
8. Организация и участие в играх, конкурсах и состязаниях роботов в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения

Воспитательные

9. Повышение мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем
10. Формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного результата
11. Формирование навыков проектного мышления, работы в команде
- 12.

Ожидаемые результаты:

Ожидаемые результаты и способы их проверки:
после освоения данной программы воспитанник

- получит знания о -
- науке и технике как способе рационально-практического освоения окружающего мира;
- роботах, как об автономных модулях, предназначенных для решения сложных практических задач;
- истории и перспективах развития робототехники;
- робоспорте, как одном из направлений технических видов спорта;
- физических, математических и логических теориях, положенных в основу проектирования и управления роботами;
- философских и культурных особенностях робототехники, как части общечеловеческой культуры;

овладеет

- критическим, конструктивистским и алгоритмическим стилями мышления;
- техническими компетенциями в сфере робототехники, достаточными для получения высшего образования по данному направлению;
- набором коммуникативных компетенций, позволяющих безболезненно войти и функционировать без напряжения в команде, собранной для решения некоторой технической проблемы;
- разовьет фантазию, зрительно-образную память, рациональное восприятие действительности;
- научится решать практические задачи, используя набор технических и интеллектуальных умений на уровне их свободного использования;
- приобретет уважительное отношение к труду как к обязательному этапу реализации любой интеллектуальной идеи.

уровень освоенности программы контролируется в соревновательных формах: микросоревнование, соревнование, участие в конференции, участие в выставке технического творчества, участие в тематических конкурсах.

1.3. Содержание программы
«Моделирование роботов»
(1 год обучения)
Учебный план

Таблица 1.3.1

№	Наименование раздела	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теоретические	Практические	
1.	Инструктаж по ТБ. Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.	1	1		
2.	Элементы конструктора ПервоРобот LegoWeDo	1	1		
3.	Мотор и ось	1	1		
4.	Зубчатые колеса Коронное зубчатое колесо	1	1		
5.	Шкифы и ремни	1	1		
6.	Червячная зубчатая передача	1	1		
7.	Кулачковый механизм	1	1		
8.	Датчик расстояния		1		
9.	Датчик наклона	1	1		
Программирование дополнительных возможностей					
10.	Блок "Цикл"	1	1		
11.	Блок "Вычезь из экрана"	1	1		
12.	Блок "Прибавить к экрану"	1	1		
13.	Блок "Начать при получении письма"	1	1		
Создание движущихся механизмов по схеме					
14.	Изготовление модели «Танцующие птицы»	2	1	1	
15.	Изготовление модели «Танцующие птицы»	2	1	1	
16.	Изготовление модели «Голодный аллигатор»	2	1	1	

17.	Изготовление модели «Обезьянка - барабанщица»	2	1	1	
18.	Изготовление модели «Обезьянка - барабанщица»	2	1	1	
19.	Изготовление модели «Порхающая птица»	2	1	1	
20.	Изготовление модели «Рычащий лев»	2	1		
21.	Изготовление модели «Умная вертушка»	2	1	1	
Создание собственных проектов					
22.	Создание моделей по выбору учащихся	3	1	2	
	всего	34	22	16	

Содержание программы
«Моделирование роботов»
(2 год обучения)
Учебный план

	Наименование раздела	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теоретические	Практические	
1	Инструктаж по ТБ. Творческая работа «Порхающая птица».		3	5	
2	Защита творческой работы		3	3	
3	Творческая работа «Футбол».		3	5	
4	Защита творческой работы		3	3	
5	Творческая работа «Спасение от великана».		3	5	
6	Защита творческой работы		3	3	
7	Творческая работа «Дом».		3	5	
8	Защита творческой работы		3	3	
9	Маркировка: разработка модели «Машина с двумя моторами».		3	5	
10	Защита творческой работы		3	3	
11	Разработка модели «Кран».		3	5	
12	Защита творческой работы		3	3	
13	Разработка модели «Колесо обозрения».		3	5	
14	Защита творческой работы		3	3	
15	Творческая работа «Парк аттракционов»		3	5	
16	Создание и разработка собственного проекта.		10	16	
	Всего	136	55	81	

2.
2.1.

Комплекс организационно - педагогических условий
Календарный учебный график
(заполнить с учетом срока реализации ДООП)

Таблица 2.1.1.

Количество учебных недель	34
Количество учебных дней	207
Продолжительность каникул	с 01.06.2024 г. по 31.08.2024 г.
Даты начала и окончания учебного года	с 15.09.2023 по 31.05.2024 г.
Сроки промежуточной аттестации	по УП
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	по УП

2.2. Условия реализации программы

Таблица 2.2.1.

Аспекты	Характеристика (заполнить)
Материально-техническое обеспечение	Имеется специально оборудованный кабинет и материалы для занятий: наглядные пособия, тематические папки, компьютеры, наборы таблиц,
Информационное обеспечение	-аудио - видео - фото - интернет источники - учебная литература в печатном виде
Кадровое обеспечение	За реализацию программы отвечает педагог дополнительного образования Князева Анастасия Александровна

2.3. Формы аттестации

Формой аттестации является зачет

2.4. Оценочные материалы

При оценке уровня знаний и умений учитываются показатели:

- понимание основных правил оказания первой доврачебной медицинской помощи;
- результаты тестирований, общий анализ работы на занятиях;
- проявление активности на занятиях;
- проявление интереса к изучаемой теме.

2.5. Методические материалы

Методы обучения:

- Словесный
- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный
- Игровой

Формы организации образовательной деятельности:

- Групповая
- Практическое занятие
- Презентация

Педагогические технологии:

- Технология группового обучения
- Технология коллективного взаимодействия
- Технология модульного обучения
- Здоровьесберегающая технология

Дидактические материалы:

- Раздаточные материалы
- Инструкции

2.6. Список литературы

Федеральный Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации».

Концепция развития дополнительного образования детей.

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам.

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций ДО».