

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
ЗАО г.Североморск «Средняя общеобразовательная школа № 7
имени Героя России Марка Евтюхина»**

**Приложение к ООП ООО
МБОУ ЗАО г.Североморск «СОШ № 7»**

**Утверждена приказом директора
МБОУ ЗАО г.Североморск «СОШ № 7»
от 30.08.2023 № 453**

**Рабочая программа
факультативного курса «Робототехника»**

5 класс

**Принята
на педагогическом совете
протокол № 1
от 30.08.2023**

Пояснительная записка

Рабочая программа «Удивительный мир природы» разработана в соответствии с нормативно-правовыми актами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. 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";

3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 (с изменениями на 30 сентября 2020 г.) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Обучающиеся 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.

Реализация этой программы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия в ходе групповой проектной деятельности.

Цели программы:

- Развитие навыков конструирования, моделирования, элементарного программирования;
- Формирование у учащихся целостного представления об окружающем мире.
- Развитие способности творчески подходить к проблемным ситуациям.

Задачи:

- расширить знания обучающихся об окружающем мире, о мире техники;
- учиться создавать и конструировать механизмы и машины, включая самодвижущиеся;
- учиться программировать простые действия и реакции механизмов;
- обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;
- развивать коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения.

Планируемые результаты

Личностными результатами является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами является формирование следующих знаний и умений:

- простейшие основы механики;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую

работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;

- реализовывать творческий замысел.

Содержание программы

Данная образовательная программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Курс носит сугубо практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы на компьютере и с конструктором. Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка и программирование своих моделей).

Основные виды деятельности

- групповые учебно-практические и теоретические занятия;
- работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты);
- участие в соревнованиях между группами;
- комбинированные занятия.
- поиск, преобразование, хранение и применение информации (в том числе с использованием компьютера) для решения различных задач;
- использование компьютерных программ для решения учебных и практических задач.

Учебно-тематический план

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
1.	Введение в мир робототехники	2
2.	Способы соединения деталей	2
3.	Конструкции и силы	2
4.	Рычаги, колеса и оси	2
5	Зубчатые, ременные передачи	3
6	Другие механизмы	3
7	Датчики и сенсоры	3
8	Алгоритм	4
9	Программирование в среде EV3	10
10	Первые модели	3

Календарно-тематическое планирование

Раздел	№ п/п	Тема
Введение в мир	1.	Инструктаж по ОТ. Введение в мир робототехники. Робототехника и ее законы. Передовые направления

робототехники		робототехники
	2.	ПР 1. Знакомство с конструктором.
Способы соединения деталей	3.	Понятие механической передачи, передаточного отношения
	4.	ПР 2. Способы соединения деталей. Изготовление простейших моделей.
Конструкции и силы	5.	Понятия конструкции и силы
	6.	ПР 3. Складное кресло и подъемный мост.
Рычаги, колеса и оси	7.	Ознакомительное занятие: рычаг, условия равновесия
	8.	ПР 4. Изготовление моделей на условия равновесия, с использованием различных колес и осей.
Зубчатые, ременные передачи	9.	Понятие зубчатой, ременной передачи.
	10.	ПР 5. Изготовление моделей с использованием зубчатой передачи.
	11.	ПР 6. Изготовление моделей с использованием ременной передачи.
Другие механизмы	12.	Кулачковый механизм, червяк, зубчатая рейка, редуктор
	13.	ПР 7. Изготовление моделей с использованием кулачкового механизма.
	14.	ПР 8. Изготовление моделей с использованием зубчатой рейки.
Датчики и сенсоры	15.	Области применения датчика звука, освещенности, цвета, касания, гироскопа, ультразвукового датчика.
	16.	ПР 9. Изготовление моделей с использованием различных датчиков.
	17.	ПР 10. Работа с датчиками.
Алгоритм	18.	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма
	19.	Линейный алгоритм
	20.	Алгоритм условия
	21.	Цикл
Программирование в среде EV3	22.	Обзор среды программирования
	23.	ПР 11. Создание первого проекта. Подключение робота к компьютеру.
	24.	ПР 12. Моторы. Программирование движений по различным траекториям
	25.	ПР 13. Моторы. Программирование движений по

		различным траекториям
	26.	ПР 14. Работа с подсветкой, экраном, звуком
	27.	ПР 15. Работа с подсветкой, экраном, звуком
	28.	Программные структуры
	29.	ПР 16. Программные структуры
	30.	ПР 17. Работа с датчиками
	31.	ПР 18. Работа с датчиками
Первые модели	32.	ПР 19. Изготовление усложненных моделей.
	33.	ПР 20. Изготовление усложненных моделей.
	34.	ПР 21. Изготовление усложненных моделей.

Формы подведения итога реализации программы

- защита итоговых проектов;
- участие в школьных и городских конкурсах.

Методическое обеспечение программы

- Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580)
- Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software»
- Инструкции по сборке (в электронном виде CD)
- Книга для учителя (в электронном виде CD)
- Компьютер
- Интерактивная доска.

Список литературы

1. В.А. Козлова, Робототехника в образовании
2. Дистанционный курс «Конструирование и робототехника» -
3. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. - М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
4. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998, 150 стр.
5. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. - М.: NT Press, 2007, 345 стр.;
6. ПервоРобот NXT 2.0: Руководство пользователя. - Институт новых технологий;
7. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. - М.: ПКГ «РОС», 2012;
8. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1.;
9. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. - СПб, 2001, 59 стр.
10. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.
11. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.
12. Наука. Энциклопедия. - М., «РОСМЭН», 2001. - 125 с.
13. Энциклопедический словарь юного техника. - М., «Педагогика», 1988. - 463 с.