


Отдел образования Сердобского района
Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 10 г. Сердобска

«Согласовано»

Руководитель МЦ ФМН

МОУ СОШ № 10 г. Сердобска

 /Н.Ю. Митрошина/
Протокол от 26.08.2021г № 1

Принята

на заседании педагогического
совета МОУ СОШ № 10 г.
Сердобска

Протокол от 26.08.2021г № 1

«Утверждаю»

Директор школы

 /Н.А. Зябликов/

Приказ от 26.08.2021г № 132



Программа внеурочной деятельности
«Образовательная робототехника»
7 класс

Составитель: Лютикова Н.И.

Сердобский район
2021-2022 учебный год.

Рабочая программа внеурочной деятельности по робототехнике для 7 класса составлена на основе образовательной программы основного общего образования МОУ СОШ № 10 г. Сердобска.

Планируемые результаты изучения робототехники в 7 классе.

В соответствии требованиями ФГОС ОО данная рабочая программа направлена на достижение системы планируемых результатов освоения ООП ООО МОУ СОШ № 10 г. Сердобска, включающей в себя личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные:

- формирование профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями;
- формирование умения работать в команде;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- формирование навыков анализа и самоанализа.

Метапредметные:

Предметные:

- формирование понятий о различных компонентах робота и платформы VEXcode VR (программные блоки по разделам, исполнительные устройства, кнопки управления и т. д.);
- формирование основных приёмов составления программ на платформе VEXcode VR;
- формирование алгоритмического и логического стилей мышления;
- формирование понятий об основных конструкциях программирования: условный оператор if/else, цикл while, понятие шага цикла.

Метапредметные: — освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

- формирование умений ставить цель — создание творческой работы, планирование достижения этой цели, создание вспомогательных эскизов в процессе работы;
- использование средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- формирование информационной культуры;
- формирование умения аргументировать свою точку зрения на выбор способов решения поставленной задачи.

Планируемые результаты по модулям:

Модуль 1. «Платформа VEXcode VR».

В результате изучения данного модуля учащиеся **должны:**

- **знать** названия различных компонентов робота и платформы:
 - контроллер (специализированный микрокомпьютер);
 - исполнительные устройства — мотор, колёса, перо, электромагнит;
 - датчики — цвета, расстояния, местоположения, касания;
 - панель управления, ракурсы наблюдения робота;
 - программные блоки по разделам;
 - виды игровых полей (площадок);
 - кнопки управления.
- **уметь:**
 - программировать управление роботом;

- использовать датчики для организации обратной связи и управления роботом;
- сохранять и загружать проект.

Модуль 2. «Программирование робота на платформе».

В результате изучения данного модуля учащиеся **должны знать:**

- математические и логические операторы;
- блоки вывода информации в окно вывода.

— **уметь:**

- применять на практике логические и математические операции;
- использовать блоки для работы с окном вывода;
- составлять с помощью блоков математические выражения.

Модуль 3. «Датчики и обратная связь».

В результате изучения данного модуля учащиеся **должны знать:**

- принципы работы датчиков;
- блоки управления датчиками;
- возможности датчиков.

— **уметь:**

- использовать циклы и ветвления для реализации системы принятия решений;
- решать задачу «Лабиринт».

Модуль 4. «Реализация алгоритмов движения робота».

В результате изучения данного модуля учащиеся **должны знать:**

- условный оператор if/else;
- цикл while;
- понятие шага цикла.

— **уметь:**

- применять на практике циклы и ветвления;
- использовать циклы и ветвления для решения математических задач;
- использовать циклы для объезда повторяющихся траекторий.

Модуль 5. «Творческий проект».

В результате изучения данного модуля учащиеся **должны знать:**

- Основы программирования на платформе VEXcode VR.

уметь:

- Программировать на платформе VEXcode VR.

При выполнении творческих проектных заданий школьники будут разрабатывать свои собственные программы.

Формы контроля.

Во время проведения курса предполагается текущий, промежуточный и итоговый контроль. Текущий контроль проводится на каждом занятии с целью выявления правильности применения теоретических знаний на практике. Текущий контроль может быть реализован посредством следующих форм: наблюдение, индивидуальные беседы, тестирование, творческие работы, проблемные (ситуативные) задачи, практические работы, контрольные вопросы и т. д.

Содержание курса роботехники:

Модуль 1. «Платформа VEXcode VR».

1. Робот.

Правила техники безопасности. Базовые понятия. История развития робототехники. Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов. Кибернетическая система. Обратная и прямая связь. Датчики.

2. Знакомство со средой VEXcode VR.

Основные фрагменты интерфейса платформы. Панель управления, блоки программы, датчики, игровая площадка, экран датчиков и переменных, кнопки управления.

3. Исполнительные механизмы конструкторов VEX.

Создание простейших программ (скриптов), сохранение и загрузка проекта.

Модуль 2. «Программирование робота на платформе»

4. Программируемый контроллер.

Математические и логические операторы, блоки вывода информации в окно вывода, блоки трансмиссии.

5. Основные блоки.

Блоки управления, блоки переменных, блоки датчиков.

Модуль 3. «Датчики и обратная связь»

6. Датчик местоположения, направление движения.

Местоположение VR-робота. Скрипт проекта с датчиком местоположения.

7. Датчики цвета.

Датчики цвета и их направление.

Игровое поле «Дисковый лабиринт».

8 Датчик расстояния.

Датчик расстояния. Простой лабиринт. Динамический лабиринт.

9. Управление магнитом.

Сбор фишек Блоки группы «Магнит». Игровое поле «Перемещение фишек».

Модуль 4. «Реализация алгоритмов движения робота».

10. Управление.

Блок команд «Управление». Проекты «Разрушение замка», «Динамическое разрушение замка», «Детектор линии».

Тематическое планирование.

Номер урока/Номер урока в разделе	Тема/содержание	Количество часов
	<i>Модуль 1. «Платформа VEXcode VR»</i>	8
	<u>1. Робот.</u>	5
1/1.	Правила техники безопасности. Базовые понятия.	1

1/2.	История развития робототехники.	1
1/3.	Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов.	1
1/4.	Кибернетическая система.	1
1/5.	Обратная и прямая связь. Датчики.	1
	<u>2. Знакомство со средой VEXcode VR.</u>	2
1/6.	Основные фрагменты интерфейса платформы: панель управления, блоки программы,	1
1/7.	Основные фрагменты интерфейса платформы: датчики, игровая площадка, экран датчиков и переменных, кнопки управления.	1
	<u>3. Исполнительные механизмы конструкторов VEX.</u>	1
1/8.	Создание простейших программ (скриптов). Сохранение и загрузка проекта. Лабораторная работа 1. Создание простейших программ (скриптов).	1
	<i>Модуль 2. «Программирование робота на платформе».</i>	6
	<u>4. Программируемый контроллер.</u>	3
2/9.	Математические и логические операторы	1
2/10.	Блоки вывода информации в окно вывода,	1
2/11.	Блоки трансмиссии.	1
	<u>5. Основные блоки.</u>	3
2/12.	Блоки управления.	1
2/13.	Блоки переменных. Лабораторная работа 2. Программирование блоков управления роботом	1
2/14.	Блоки датчиков. Лабораторная работа 3. Программирование блоков управления роботом	1
	<i>Модуль 3. «Датчики и обратная связь».</i>	10
	<u>6. Датчик местоположения, направление движения.</u>	2
3/15.	Местоположение VR-робота.	1
3/16.	Скрипт проекта с датчиком местоположения. Лабораторная работа 4. Скрипты с датчиком местоположения	1
	<u>7. Датчики цвета.</u>	2
3/17.	Датчики цвета и их направление.	1
3/18.	Игровое поле «Дисковый лабиринт». Лабораторная работа 5.	1

	Игровое поле «Дисковый лабиринт»	
	<u>8 Датчик расстояния.</u>	3
3/19.	Датчик расстояния. Лабораторные работы 6-8. Простой лабиринт. Динамический лабиринт	1
3/20.	Простой лабиринт. Лабораторные работы 6-8. Простой лабиринт. Динамический лабиринт	1
3/21.	Динамический лабиринт. Лабораторные работы 6-8. Простой лабиринт. Динамический лабиринт	1
	<u>9. Управление магнитом.</u>	3
3/22.	Сбор фишек.	1
3/23.	Блоки группы «Магнит».	1
3/24.	Игровое поле «Перемещение фишек». Лабораторная работа 9. Игровое поле «Перемещение фишек».	1
	<i>Модуль 4. «Реализация алгоритмов движения робота».</i>	7
	<u>10.Управление.</u>	7
4/25.	Блок команд «Управление». Лабораторная работа 10. Ветвления на базе платформы VEXcode VR.	1
4/26.	Блок команд «Управление». Лабораторная работа 11. Циклы на базе платформы VEXcode VR.	1
4/27.	Блок команд «Управление». Лабораторная работа 12. Блок «Всегда», блок «Прерывания» и блок «Ждать пока».	1
4/28.	Проекты «Разрушение замка» и «Динамическое разрушение замка». Лабораторная работа 13. Проект по уборке территории.	1
4/29.	Проекты «Разрушение замка» и «Динамическое разрушение замка». Лабораторная работа 14. Проект по уборке территории.	1
4/30.	Проекты «Разрушение замка» и «Динамическое разрушение замка». Лабораторная работа 15. Проект по уборке территории.	1
4/31.	Проект «Детектор линии». Лабораторная работа 16. Поиск и подсчёт линий.	1
	<i>Модуль 5. «Творческий проект».</i>	
5/32.	Разработка индивидуального творческого проекта	1
5/33.	Разработка индивидуального творческого проекта	1
5/34.	Защита индивидуального творческого проекта	1
	Итого	34

Использованные источники: Платформа программирования роботов VEXCode VR [Электронный ресурс] //URL: <https://vr.vex.com>; методическое пособие «Реализация образовательных программ по предмету «Информатика» с использованием оборудования центра «Точка роста».