

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа а.Тюрюльдеук»



Утверждаю:

директор школы

А.Б. Борлаков/

Приказ №185 от 31.08.2023г.



*Рабочая программа
внеурочной деятельности для 11 класса
«Физика вокруг нас»*

Срок реализации: 2023-2024 учебный год

Разработана учителем математики и физики

Борлаковой Шауджан Бахатовной

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Физика вокруг нас» для **11 класса** разработана на основании следующих нормативных правовых документов:

- Федерального Закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1879 (далее ФГОС основного общего образования);
- Примерная программа по внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. Под ред. В.А. Горского, 2-е издание, М. Просвещение 2011. (стандарты второго поколения).
- Примерная рабочая программа по робототехнике разработана для обучения школьников 5– 8 классов, учебное пособие «ТЕХНОЛОГИЯ. РОБОТОТЕХНИКА» автора Копосова Д.Г.
- Основной общеобразовательной программой основного общего образования МБОУ «СОШ а.Гюрюльдеук»

Цель: развитие способностей к творческому самовыражению через овладение навыками конструирования в процессе создания робототехнических систем.

Задачи:

Обучающие:

- Познакомить учащихся с основными терминами и понятиями в области робототехники и научить использовать специальную терминологию;
- Сформировать представление об основных законах робототехники;
- Сформировать первоначальные представления о конструировании роботов;
- Познакомить учащихся с основами разработки алгоритмов при создании робототехнических конструкций;
- Усовершенствовать или привить навыки сборки и отладки простых робототехнических систем.
- Познакомить с основами визуального языка для программирования роботов;
- Систематизировать и/или привить навыки разработки проектов простых робототехнических систем;
- Усовершенствовать навыки работы с компьютером и офисными программами и/или обучить использованию прикладных программ для оформления проектов.

Развивающие:

- Стимулировать интерес к смежным областям знаний: математике, геометрии, физике, биологии.
- Способствовать заинтересованности в самостоятельном расширении кругозора в области конструирования робототехнических систем.
- Формировать информационную культуру, умение ориентироваться и работать с разными источниками информации;
- Поддерживать выработку эффективных личных методик использования внимания и памяти, обработки и анализа сведений, конспектирования и наглядного представления информации (подготовки презентаций, в том числе мультимедийных).
- Поощрять стремление к применению своего потенциала в поиске оригинальных идей, обнаружении нестандартных решений, развитию творческих способностей.
- Развивать способности работы индивидуально и в командах разного качественного и количественного состава группы;

- Прививать навыки к анализу и самоанализу при создании робототехнических система;
- Содействовать саморазвитию в формировании успешных личных стратегий коммуникации и развитию компетенций при участии учеников в командной работе;

Воспитательные задачи:

- Формировать интерес к практическому применению знаний, умений и навыков в повседневной жизни и в дальнейшем обучении;
- Поощрять целеустремленность, усердие, настойчивость, оптимизм, веру в свои силы;
- Способствовать развитию способности конструктивной оценки и самооценки, выработке критериев оценок и поведенческого отношения к личным и чужим успехам и неудачам;
- Подтверждать высокую ценность таких способностей и качеств, как эмоциональная уравновешенность, рассудительность, эмпатия.
- Поддерживать представление учащихся о значимости общечеловеческих нравственных ценностей, доброжелательности, сотрудничества.
- Укреплять спортивный дух, способность сохранять уважение к соперникам, и преодолевать стресс во время обучения и соревнований.
- Прививать культуру организации рабочего места, правила обращения со сложными и опасными инструментами;
- Воспитывать бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям.

Ожидаемые результаты

Предметные:

Учащиеся:

- Будут иметь представление о роли и значении робототехники в жизни;
- Поймут смысл принципов построения робототехнических систем и смогут объяснять их значение;
- Овладеют основными терминами робототехники и смогут использовать их при проектировании и конструировании робототехнических система;
- Освоят основными принципы и этапы разработки проектов и смогут самостоятельно и/или с помощью учителя создавать проекты;
- Освоят принципы работы механических узлов и смогут понять назначение и принципы работы датчиков различного типа;
- Смогут выполнить алгоритмическое описание действий применительно к решаемым задачам;
- Смогут использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
- Смогут отлаживать созданных роботов самостоятельно и/или с помощью учителя.

Метапредметные

Учащиеся смогут:

- Найти практическое применение и связь теоретических знаний, полученных в рамках школьной программы.
- Получить практические навыки планирования своей краткосрочной и долгосрочной деятельности;

- Выработать стиль работы с ориентацией на достижение запланированных результатов;
- Использовать творческие навыки и эффективные приемы для решения простых технических задач.
- Использовать на практике знания об устройствах механизмов и умение составлять алгоритмы решения различных задач;
- Использовать полученные навыки работы различным инструментом в учебной и повседневной жизни.

Личностные

Учащиеся смогут:

- Получить социальный опыт участия в индивидуальных и командных состязаниях.
- Найти свои методы и востребованные навыки для продуктивного участия в командной работе;
- Убедиться в ценности взаимовыручки, поддержания доброжелательной обстановки в коллективе;
- Научиться использовать навыки критического мышления в процессе работы над проектом, отладки и публичном представлении созданных роботов.
- Укрепить и усовершенствовать в себе чувство самоконтроля и ответственности за вверенные ценности.
- Развить внимательное и предупредительное отношение к окружающим людям и оборудованию в процессе работы.

Содержание программы

РАЗДЕЛ 1: РОБОТЫ 5 ч.

Теория: Суть термина робот. Робот-андроид, области применения роботов.

Конструктор EV3, его основные части и их назначение. Способы подключения датчиков, моторов и блока управления. Правила программирования роботов.

Модульный принцип для сборки сложных устройств. Конвейерная автоматизированная сборка. Достоинства применения модульного принципа.

Современные предприятия и культура производства.

Практика: исследовать основные элементы конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3 и правила подключения основных частей и элементов робота.

РАЗДЕЛ 2: РОБОТОТЕХНИКА 8 ч.

Теория: Понятие «робототехника». Три закона (правила) робототехники. Современная робототехника: производство и использование роботов.

Программирование, язык программирования. Визуальное программирование в робототехнике. Основные команды. Контекстная справка.

Взаимодействие пользователя с роботом. Достоинство графического интерфейса. Ошибки в работе Робота и их исправление. Память робота.

Практика: исследование структуры окна программы для управления и программирования робота.

РАЗДЕЛ 3: АВТОМОБИЛИ 4 ч.

Теория: Способы поворота робота. Схема и настройки поворота. Вычисление минимального радиуса поворота тележки или автомобиля.

Знакомство с понятиями «Кольцевые автогонки», «Автопробег».

Практика: выполнение исследовательского проекта.

РАЗДЕЛ 4: РОБОТЫ И ЭКОЛОГИЯ 2ч.

Теория: Понятие об экологической проблеме, моделирование ситуации по решению экологической проблемы.

Практика: разработка проекта для робота по решению одной из экологических проблем.

РАЗДЕЛ 5: РОБОТЫ И ЭМОЦИИ 5 ч.

Теория: Социальные функции робота. Способы передачи эмоций роботом на базе платформы

EV3.

Суть конкурентной разведки, цель ее работы.

Роботы-саперы, их основные функции, Управление роботами-саперами.

Практика: создание и проверка работоспособности программы для робота по установке контакта с представителем внеземной цивилизации.

РАЗДЕЛ 6: ПЕРВЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РОБОТЫ 1ч.

Теория: Первые российские роботы, краткая характеристика роботов.

Практика: создание модуля «Рука» из конструктора, отладка и проверка работоспособности робота.

РАЗДЕЛ 7: ИМИТАЦИЯ 5ч

Теория: Роботы-тренажеры, виды роботов – имитаторы и симуляторы, назначение и основные возможности.

Понятие алгоритм. Свойства алгоритмов. Особенности линейного алгоритма.

Понятия «команда», «исполнитель», «система команд исполнителя». Свойства системы команд исполнителя.

Практика: проведение исследования по выполненным проектам, построенным полинейным алгоритмам; испытания робота «Рука» и «Робота-сапера».

РАЗДЕЛ 8: ЗВУКОВЫЕ ИМИТАЦИИ 3 ч.

Теория: Понятия «звуковой редактор», «конвертер».

Практика: практическая работа в звуковом редакторе.

РАЗДЕЛ 9: ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ 1ч.

Теория: Подведение итогов.

Практика: презентация выполненных проектов роботов.

Календарно-тематическое планирование (34 часа)

Занятие: среда – 13:50-14:30

№ Раздела	Содержание	Количество		
/урока		часов	по плану	факт
РАЗДЕЛ 1	РОБОТЫ	5		
1	Что такое робот	1	06.09	
2	Робот конструктораEV3	1	13.09	
3	Сборочный конвейер	1	20.09	
4	Проект «Валли»	1	27.09	
5	Культура производства	1	04.10	
РАЗДЕЛ 2	РОБОТОТЕХНИКА	8		
6	Робототехника и её законы	1	11.10	
7	Передовые направления в робототехнике	1	18.10	
8	Программа для управления роботом	1	25.10	
9	Графический интерфейс пользователя	1	08.11	
10	Проект«Незнайка»	1	15.11	
11	Первая ошибка	1	22.11	
12	Эксперимент по очистке памяти робота.	1	29.11	
13	Как выполнять несколько дел одновременно	1	06.12	
РАЗДЕЛ 3	АВТОМОБИЛИ	4		
14	Минимальный радиус поворота	1	13.12	
15	Как может поворачивать робот	1	20.12	
16	Проект для настройки поворотов	1	27.12	
17	Кольцевые автогонки	1	10.01	
РАЗДЕЛ 4	РОБОТЫ И ЭКОЛОГИЯ	2		
18	Проект«Земля Франца Иосифа»	1	10.01	
19	Нормативы	1	17.01	
РАЗДЕЛ 5	РОБОТЫ И ЭМОЦИИ	5		
20	Эмоциональный робот	1	24.01	
21	Социальные функции робота	1	31.01	
22	Проект«Встреча»	1	07.02	
23	Конкурентная разведка	1	14.02	
24	Проект«Разминирование»	1	21.02	
РАЗДЕЛ 6	ПЕРВЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РОБОТЫ	1		
25	Первый робот в нашей стране	1	28.02	
РАЗДЕЛ 7	ИМИТАЦИЯ	5		
26	Роботы-симуляторы	1	16.03	
27	Алгоритм и композиция	1	13.03	
28	Свойства алгоритма	1	20.03	
29	Система команд исполнителя	1	03.04	
30	Проект«Выпускник»	1	10.04	
РАЗДЕЛ 8	ЗВУКОВЫЕ ИМИТАЦИИ	3		
31	Звуковой редактор и конвертер	1	17.04	
32	Проект«Послание»	1	24.04	
33	Проект«Пароль и отзыв»	1	02.05	
РАЗДЕЛ 9	ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ	1		
34	Подведение итогов	1	16.05	
	Практика: Презентация выполненных проектов роботов.			

	ВСЕГО	34 часа		
--	--------------	---------	--	--