

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Шелеховского района «Шелеховский лицей»

«Утверждаю»

Директор МБОУ ШР «Шелеховский лицей»

_____ О.А. Меновщикова

приказ от «29» августа 2023 г. № 177

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**курса внеурочной деятельности «Соревновательная робототехника»
для 8х классов**

2 часа в неделю

Составитель:

Голикова Нина Михайловна,
учитель информатики и ИКТ
МБОУШР «Шелеховский лицей»

г. Шелехов

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Соревновательная робототехника» составлена на основе планируемых результатов освоения образовательной программы основного общего, среднего общего образования МБОУ ШР «Шелеховский лицей».

Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные результаты:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов конструирования, алгоритмизации и программирования;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации технических средств.

Метапредметные результаты:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования.

Предметные результаты:

- знание и понимание роли и места робототехники в жизни современного общества;
- знание основных понятий робототехники, технических терминов, связанных с процессами конструирования и программирования роботов;
- знание и понимание общего устройства и принципов действия роботов, датчиков, моторов;
- умение применять основные алгоритмические конструкции при программировании роботов;
- знание компьютерной среды программирования, включающей в себя графический язык программирования;
- умение проверять работоспособность отдельных узлов и деталей;
- умение прогнозировать результаты работы;
- знание и понимание основных конструкций языка программирования;
- умение различать содержание основных понятий предмета: информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- умение создавать программы для решения задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тематическое планирование	Кол-во часов
<i>Раздел 1. Введение (4 часа)</i>		
1	Техника безопасности.	1
2	Обзор современных робототехнических устройств.	1
3-4	Введение в специальность. Робоспорт.	2
<i>Раздел 2. Основы конструирования и программирования (12 часов)</i>		
5-6	Конструирование. Принципы конструирования.	2
7-8	Основные модули робота и их функции	2
9-10	Конструкция и принцип работы захвата	2
11-12	Конструирование модели робота по техническому заданию. Практическая работа	2
13-14	Основные алгоритмические конструкции и реализация их на языке программирования.	2
15-16	Основные алгоритмические конструкции и реализация их на языке программирования.	2
<i>Раздел 3. Регламент дисциплины «Сумо» (8 часов)</i>		
17-18	Дисциплина «Сумо». Изучение регламента дисциплины «Сумо»	2
19-20	Конструирование модели робота по требованиям регламента дисциплины «Сумо». Практическая работа	2
21-22	Программирование робота, соответствующего регламенту дисциплины «Сумо». Практическая работа	2
23-24	Зачет-соревнования	2

Раздел 3. Регламент дисциплины «Шорт трек» (18 часов)		
25-26	Дисциплина «Шорт трек». Изучение регламента дисциплины «Шорт-трек»	2
27-28	Датчик цвета и его калибровка. Алгоритм автоматической калибровки. Практическая работа	2
29-30	Реализация П-регулятора с дискретным изменением коэффициента и скорости. Практическая работа	2
31-32	Пропорциональный интегральный регулятор (ПИ-регулятор)	2
33-34	Пропорциональный дифференциальный регулятор (ПД-регулятор)	2
35-36	Пропорциональный интегральный дифференциальный регулятор (ПИД-регулятор)	2
37-38	Конструирование модели робота по требованиям регламента дисциплины «Шорт трек». Практическая работа	2
39-40	Программирование робота, соответствующего регламенту дисциплины «Шорт трек»ю Практическая работа	2
41-42	Зачет-соревнования	2
Раздел 3. Регламент дисциплины «Сортировщик»(12 часов)		
43-44	Дисциплина «Сортировщик». Изучение регламента дисциплины «Сортировщик»	2
45-46	Алгоритмы сортировки.	2
47-48	Конструирование модели робота по требованиям регламента дисциплины «Шорт трек». Практическая работа	2
49-50	Программирование робота, соответствующего регламенту дисциплины «Сортировщик». Практическая работа	2
51-52	Доработка конструкции робота и отладка программ. Практическая работа	2
53-54	Зачет-соревнования	2
Раздел 4. Регламент дисциплины «WRO. Основная категория»(12 часов)		
55-56	Правила основной категории (общие правила, судейство, требования к команде, требования к роботу, требования к полям).	2
57-58	Создание роботов для решения алгоритмических задач и технических решений олимпиады по робототехнике (WRO). Практическая работа	2
59-60	Программирование робота согласно регламенту. Практическая работа	2
61-62	Тестирование робота. Доработка робота. Практическая работа	2
63-64	Ведение инженерной книги. Практическая работа	2

65-66	Зачет-соревнования	2
67-68	Резерв	2

**Центр образования естественнонаучного и технологического профиля «ТОЧКА РОСТА»
структурное подразделение МБОУ ШР «Шелеховский лицей»**

Перечень лабораторно-практических работ и оборудования:

№	Лабораторная (практическая) работа	Оборудование
1	Конструирование модели робота по техническому заданию.	Общеобразовательный конструктор для практического изучения принципов создания электронных устройств на основе электронных компонентов и программируемых контроллеров
2	Конструирование модели робота по требованиям регламента дисциплины «Сумо».	
3	Датчик цвета и его калибровка. Алгоритм автоматической калибровки.	
4	Реализация П-регулятора с дискретным изменением коэффициента и скорости.	Ноутбук, робот, собранный из элементов конструктора, датчик цвета, датчик расстояния
5	Программирование робота, соответствующего регламенту дисциплины «Сумо».	
6	Конструирование модели робота по требованиям регламента дисциплины «Шорт трек».	Общеобразовательный конструктор для практического изучения принципов создания электронных устройств на основе электронных компонентов и программируемых контроллеров, датчики цвета, мотор с энкодером
7	Программирование робота, соответствующего регламенту дисциплины «Шорт трек»	
8	Конструирование модели робота по требованиям регламента дисциплины «Сортировщик».	Общеобразовательный конструктор для практического изучения принципов создания электронных устройств на основе электронных компонентов и программируемых контроллеров, датчики цвета
9	Программирование робота, соответствующего регламенту дисциплины «Сортировщик».	
10	Доработка конструкции робота и отладка программ.	Ноутбук, робот, собранный из элементов конструктора, датчик цвета, датчик расстояния
11	Создание роботов для решения алгоритмических задач и технических решений олимпиады по робототехнике (WRO).	
12	Программирование робота согласно регламенту.	Ноутбук, робот, собранный из элементов конструктора, датчик цвета, датчик расстояния
13	Тестирование робота. Доработка робота.	
14	Ведение инженерной книги.	Ноутбук, МФУ

--	--	--