

## **Аннотация к рабочей программе по робототехнике 7-8 класс**

Рабочая программа по учебному курсу Технология (Робототехника) составлена на основе Концепции предметной области «Технология» в образовательных организациях, реализующих основные общеобразовательные программы. Концепция разработана на основании поручения Президента Российской Федерации от 4 мая 2016 г. с учетом Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642, Национальной технологической инициативы, (постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы») и Программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.

Изменяется значение технологического образования. Высокий уровень исследований и разработок, постоянно возрастающая значимость усвоения и практического использования новых знаний для создания инновационной продукции являются ключевыми факторами, определяющими конкурентоспособность национальных экономик и эффективность национальных стратегий безопасности.

**Цель программы:** создание условий для формирования технологической грамотности, критического и креативного мышления, глобальных компетенций, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Для реализации указанных в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации приоритетов необходимы определенные модели мышления и поведения личности, которые, как показывает опыт многих стран, формируются в школьном возрасте. Таким образом изучение предметной области "Технология" должно обеспечить решение следующих **задач:**

- развитие инновационной творческой деятельности обучающихся в процессе решения прикладных учебных задач;
- активное использование знаний, полученных при изучении других учебных предметов, и сформированных универсальных учебных действий;
- совершенствование умений выполнения учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса;
- формирование способности придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту;

демонстрировать экологическое мышление в разных формах деятельности.

Предметные результаты изучения предметной области "Технология" **должны отражать:**

- 1) осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда; уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;

- 2) овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;
- 3) овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- 4) формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;
- 5) развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания;
- 6) формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

Количество часов на изучение программы курса Программа рассчитана на 1 год обучения. Уровень образования: основное общее образование.

Согласно учебному плану МБОУ СОШ № 16 г. Уссурийск, на пропедевтическое освоение модульной программы курса «Технология (Робототехника)» выделяется 35 часов (1 час в неделю).

**Учебно-тематический план 7 класс:**

№ раздела/урока	Тема урока	Количество часов
<b>Раздел 1. Основы робототехники</b>		<b>10 часов</b>
Урок 1	Вводное занятие. Правила безопасности и организация рабочего места	1
Урок 2	Конструктор Lego Mindstorms EV3	1
Урок 3	Микрокомпьютер	1
Урок 4	Датчики	1
Урок 5	Сервомоторы	1
Урок 6	Программное обеспечение Lego Mindstorms EV3	4
Урок 7	Контрольная работа №1 «Основы робототехники»	1
<b>Раздел 2. Конструирование и моделирование робототехнических систем</b>		<b>14 часов</b>
Урок 1	Автоматизация	1
Урок 2	Робот – это....	1
Урок 3	Общая функциональная схема робота. Классификация роботов	1
Урок 4	Характеристики роботов	1
Урок 5	Моделирование роботов	2
Урок 6	Трехмерные модели роботов в Lego Digital Designer	3
Урок 7	Конструирование роботов	1
Урок 8	Что значит разработать робота	1
Урок 9	Особенности управления движущимися роботами в компьютерно-управляемых средах	2

Урок 10	Презентация проектов	1
<b>Раздел 3. Создание проектов</b>		<b>14 часов</b>
Урок 1	Проект «Гиробой». Программирование и функционирование робота	2
Урок 2	Проект «Щенок». Программирование и функционирование робота	2
Урок 3	Проект «Color Sortier». Программирование и функционирование робота	2
Урок 4	Проект «Рука робота». Программирование и функционирование робота	2
Урок 5	<b>Создание свободного проекта</b>	2

### Учебно-тематический план 8 класс:

№ раздела/урока	Тема урока	Количество часов
<b>Раздел 1. Компьютерный перевод</b>		<b>5 часов</b>
Урок 1	Вводное занятие. Правила безопасности и организация рабочего места	1
Урок 2	Компьютерные переводчики.	1
Урок 3	Кодирование	1
Урок 4	Проект «Телеграф»	1
Урок 5	Практическая работа №1 «Кодирование и декодирование»	1
<b>Раздел 2. Использование Датчиков</b>		<b>4 часа</b>
Урок 1	Проект «Робот определяет цвета»	1
Урок 2	Проект «Меняем освещенность»	1
Урок 3	Частота звука	1
Урок 4	Контрольная работа №1 "Использование датчиков"	1
<b>Раздел 3. Число пи</b>		<b>8 часов</b>
Урок 1	Диаметр и длина окружности	1
Урок 2	Проект «Робот-калькулятор»	1
Урок 3	Курвиметр и одометр	1
Урок 4	Проект «Одометр»	1
Урок 5	Модель курвиметра	1
Урок 6	Таймер	1
Урок 7	Проект «Секундомеры»	1
Урок 8	Скорость равномерного и неравномерного движения. Проект «Спидометр»	1
Урок 9	Проект «Измеряем скорость»	1
Урок 10	Контрольная работа №2 "Время и расстояние»	1
<b>Раздел 4 Механические передачи</b>		<b>4 часа</b>

Урок 1	Зубчатые передачи. Исследование «Передаточные отношения»	1
Урок 2	Проект «Спидометр для работа с коробкой переключения передач. Мгновенная скорость»	1
Урок 3	Системы управления роботом. Проект «Геймпад»	1
Урок 4	Контрольная работа №3 "Механические передачи"	1
<b>Раздел 5 Промышленные роботы</b>		<b>4</b>
<b>часа</b>		
Урок 1	Роботы в промышленности. Проект «движение зиг-загом»	1
Урок 2	Проект «Используем два датчика цвета. Используем четыре датчика»	1
Урок 3	Проект "Складской робот"	1
Урок 4	Теория автоматического управления	1
<b>Раздел 6 Автоматическое управление</b>		<b>4 часа</b>
Урок 1	Проект «Робот, будь принципиальным!» (с использованием двух П-регуляторов)	1
Урок 2	Проект «Секретная служба» (с использованием П-регулятора и датчика ультразвука)	1
Урок 3	Проект «Поехали на регуляторе» (с использованием П-регулятора и датчика цвета)	1
Урок 4	Контрольная работа №4 "Автоматическое управление роботом"	1
<b>Раздел 7 Где черпать вдохновение</b>		<b>4 часа</b>
Урок 1	Бионика	1
Урок 2	Проект «Дальномер»	1
Урок 3	Проект «Робот-прилипала»	1
Урок 4	Итоговая контрольная работа	1

Ожидаемые результаты

Предметные: Учащиеся:

- Будут иметь представление о роли и значении робототехники в жизни;
- Поймут смысл принципов построения робототехнических систем и смогут объяснить их значение;
- Овладеют основными терминами робототехники и смогут использовать их при проектировании и конструировании робототехнических систем;
- 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.

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.