**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент общего образования Томской области**

**Администрация Первомайского района**

**МБОУ Комсомольская СОШ Первомайского района**

| РАССМОТРЕНО  На заседании педсовета  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол №2  от «30» 08 2024 г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Хабарова Л.И  Протокол №2   от «30» 08 2024 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Кайдалов А.М  Приказ 79-О   от «02» 09 2024 г. |
| --- | --- | --- |

**Рабочая программа по курсу**

**«Робототехника»**

1 группа - 2 часа в неделю (68 часов)

# Составила:

# Булыгина Дина Юрьевна

Комсомольск, 2024год.

**Пояснительная записка**

Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения техники и технологий. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров. Внешние условия служат предпосылкой для реализации творческих возможностей личности, имеющей в биологическом отношении безграничный потенциал.

Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено

* изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем,
* обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования.

Таким требованиям отвечает робототехника.

В наше время робототехники и компьютеризации подростков необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать. Предмет робототехники – это создание и применение роботов, других средств робототехники и основанных на них технических систем и комплексов различного назначения.

Направленность программы - научно-техническая. Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Введение дополнительной образовательной программы «Робототехника» в школе неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных на математике, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле.

**Место программы «Роботехника в учебном плане.**

Данная программа на 68 часов (2 часа в неделю) в среднем звене. Цель образовательной программы формирование умений и навыков в сфере технического проектирования, моделирования и конструирования

### Задачи образовательной программы

* Использование современных разработок по робототехнике в области образования, организация на их основе активной внеурочной деятельности учащихся
* Реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой
* Решение учащимися ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением
* Развитие у школьников инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем
* Развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности
* Развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся
* Повышение мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем
* Формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного результата
* Формирование навыков проектного мышления, работы в команде

**Ожидаемые результаты изучения курса**

Осуществление целей и задач программы предполагает получение конкретных результатов:

**В области воспитания:**

* адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
* развитие коммуникативных качеств;
* приобретение уверенности в себе;
* формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

**В области конструирования, моделирования и программирования:**

* знание основных принципов механической передачи движения;
* умение работать по предложенным инструкциям;
* умения творчески подходить к решению задачи;
* умения довести решение задачи до работающей модели;
* умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
* умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

**Учащийся должен знать/понимать:**

* влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
* область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств (в том числе компьютеров);
* основные источники информации;
* виды информации и способы её представления;
* основные информационные объекты и действия над ними;
* назначение основных устройств компьютера для ввода, вывода и обработки информации;
* правила безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером.

**Уметь:**

* получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
* создавать и запускать программы для забавных механизмов;
* основные понятия, использующие в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* поиска, преобразования, хранения и применения информации (в том числе с использованием компьютера) для решения различных задач;
* использовать компьютерные программы для решения учебных и практических задач;
* соблюдения правил личной гигиены и безопасности приёмов работы со средствами информационных и коммуникационных технологий.

**Учебно - тематический план**

| № п\п | Наименование разделов | Количество часов | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| всего | теория | практика |
| 1 | Раздел 1.Введение | **2** | 1 | 1 |
| 2 | Раздел 2. Изучение механизмов | **4** | 1 | 3 |
| 3 | Раздел 3. Изучение датчиков и моторов | **6** | 2 | 4 |
| 4 | Раздел 4. Программирование роботов | **10** | 5 | 5 |
| 5 | Раздел 5. Разработка, сборка и программирование механизмов. | **23** | 3 | 20 |
| 6 | Раздел 6. Разработка, сборка и программирование своих моделей | **23** | 3 | 20 |
| 7 | Итого | **68** | 15 | 53 |

**Содержание программы**

| № раздела | № занятия | Тема занятия | Оборудование | Практическая часть |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 - 2 | Вводное занятие |  | Введение. Знакомство с конструктором Лего. Что входит в Конструктор LEGO® Организация рабочего места. |
| 2 | 3- 6 | Изучение механизмов |  |  |
| 3 | 7-12 | Изучение датчиков и моторов |  | Мотор и ось. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Понижающая и повышающая зубчатые передачи. Датчики наклона, касания, расстояния. Увеличение и снижение скорости |
| 4 | 12-21 | Программирование роботов |  | Блок «Цикл».  Блок «Прибавить к экрану», «Вычесть из Экрана». Блок «Начать при получении письма» |
| 5 | 22-26 | **Забавные механизмы**  1. Танцующие птицы  2. Умная вертушка 3. Порхающая птица |  | Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, порхающая птица, (сборка, программирование, измерения и расчеты). |
| 27-31 | **Звери** 1.Голодный аллигатор 2. Рычащий лев  3.Обезьянка-барабанщица |  | Сравнение механизмов. Голодный аллигатор, рычащий лев обезьянка-барабанщица, (сборка, программирование, измерения и расчеты). |
|  | 32-36 | **Футбол**  1.Нападающий  2.Вратарь  3.Ликующие болельщики |  | Создание и программирование моделей. Создание моделей с использованием ресурсных  наборов. |
| 37-41 | **Приключения**  1.Спасение самолета 2. Спасение от великана 3. Непотопляемый парусник |  | Развитие (создание и программирование) модели с более сложным поведением. |
| 6 | 42-68 | Разработка, сборка и программирование своих моделей |  | Разработка индивидуальных моделей с использованием ресурсных моделей ЛЕГО. |

## Список литературы

### Для педагога

1. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
2. Бабич А.В., Баранов А.Г., Калабин И.В. и др. Промышленная робототехника: Под редакцией Шифрина Я.А. – М.: Машиностроение, 2002.
3. Юревич Ю.Е. Основы робототехники. Учебное пособие. Санкт-Петербург: БВХ-Петербург, 2005.
4. http://www.legoeducation.info/nxt/resources/building-guides/
5. http://www.legoengineering.com/

### Для детей и родителей

1. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
2. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.