

Приложение № 6 к основной образовательной
программе основного общего образования
«Тарасихинская основная школа»

**Программа курса дополнительного образования «Робототехника»
(6 класс)**

№ п/п	Название раздела рабочей программы	Страницы
1	Планируемые результаты освоения курса дополнительного образования «Робототехника»	2
2	Содержание курса дополнительного образования «Робототехника»	5
3	Тематическое планирование	7

Планируемые результаты освоения курса «Робототехника»

Личностные результаты:

- 1) Формирование способностей обучающихся к саморазвитию, самообразованию и самоконтролю на основе мотивации к робототехнической и учебной деятельности;
- 2) Формирование современного мировоззрения соответствующего современному развитию общества и науки;
- 3) Формирование коммуникативной и ИКТ-компетентности для успешной социализации и самореализации в обществе.

Метапредметные результаты:

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формировать умение понимать других;
- формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.

Познавательные универсальные учебные действия:

- формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации;
- формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- формировать умение составлять план действия;
- формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

Предметные результаты реализации программы

У обучающихся будут сформированы:

- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- умения автономного программирования;
- знания среды Клик;
- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- навыки работы со схемами.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- собирать базовые модели роботов;

- составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- использовать датчики и двигатели в простых задачах;
- программировать на Клик;
- использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

В результате обучения учащиеся должны

ЗНАТЬ:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов Клик;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов;

УМЕТЬ:

- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);

- создавать действующие модели роботов на основе конструктора Клик;
- создавать программы на компьютере;
- передавать (загружать) программы;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов.

Содержание программы курса внеурочной деятельности «Робототехника» (34 ч)

Задача данного курса - познакомить обучающихся с конструктором Клик. Научить собирать базовые конструкции роботов, программировать их под определенные задачи, разобрать базовые решения наиболее распространенных задач-соревнований.

Курс рассчитан на делающих первые шаги в мир робототехники с помощью конструктора Клик. Все примеры роботов в этом курсе сделаны с помощью конструктора Клик, программирование роботов объясняется на примере среды разработки Клик.

Раздел 1 - Введение

Вводный урок. Техника безопасности при работе с компьютером. Правила работы при работе с конструктором. Правило работы с конструктором и электрическими приборами набора Клик. Робототехника в Космической отрасли, робототехника на службе МЧС. Демонстрация передовых технологических разработок используемых в Российской Федерации.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, презентация, видеоролик.

Раздел 2 - Знакомство с конструктором Клик.

Знакомство с набором робота Клик.

Понятия основных составляющими частей среды конструктора, цвет, формы и размеры деталей.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация.

Раздел 3 - Знакомство с программным обеспечением и оборудованием

Изучение учениками визуальной среды программирования Клик, её интерфейса и блоков.

Изучение микрокомпьютера набора Клик, его интерфейса встроенного в меню и возможностей программирования блоков.

Модуль Клик служит центром управления и энергетической станцией робота.

Исследование моторов и датчиков набора Клик:

Большой мотор - позволяет запрограммировать точные и мощные действия робота.

Средний мотор – позволяет сохранять точность движений робота, компактный размер механизма отличается быстрой реакцией движений.

Ультразвуковой датчик - использует отраженные звуковые волны для измерения расстояния между датчиком и любыми объектами на своем пути.

Датчик цвета – помогает распознать семь различных цветов и определить яркость цвета.

Датчик касания – распознает три условия: прикосновение, щелчок, отпускание.

Аккумуляторная батарея – экономичный, экологически безвредные и удобный источник энергии для робота.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

Раздел 4 - Конструирование заданных моделей.

Учащиеся построят и запрограммируют модель «Простой робот». Производится подключение больших моторов к модулю через специальные черные кабели набора. Тяга, ходьба, толчок. Скорость и езда. Прочные конструкции, рычаг. Перемещение материалов, подъем. Движение, вращение, поворот, рулевой механизм.

Работа с моделью «Робот с датчиком расстояния» позволит узнать учащимся работу ультразвукового датчика, его максимальные и минимальные значения. Различные способы программирования датчика позволит исследовать работу двигателей и движение робота.

Изучение датчика цвета, проводится во время конструирования и программирования модели «Робот с датчиком цвета», учащиеся проводят исследование работы датчика и его особенности. При разных видах программирования робота, наблюдается изменение в движении двигателей.

Также учащиеся соберут такие модели как: цветосортировщик, гиробой, щенок, робот рука, робот Учитель.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, решение проблемы.

Раздел 5 - Индивидуальная проектная деятельность

Создание собственных моделей в группах. Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей.

Повторение изученного материала. Подведение итогов за год.

Тематическое планирование

6 класс, 34 часа

№	Название раздела/ темы занятия	Робот Клик	Количество часов	Теоретические занятия (кол-во часов)	Практические занятия (кол-во часов)	Планируемые сроки
1.	Введение					
1.1	Техника безопасности при работе с компьютером. Правила работы с конструктором.		1	1		1 неделя
2	Знакомство с конструктором Клик					
2.1	Робот Клик		1	1		2 неделя
3	Знакомство с программным обеспечением и оборудованием					
3.1	Визуальная среда программирования		1	1		3 неделя
3.2	Программный интерфейс (микрокомпьютер). Моторы. Датчики.		1	1		4 неделя
4	Конструирование заданных моделей					
4.1	Модель «Простой робот».		1		1	5 неделя
4.2	Тяга, ходьба, толчок.		1		1	6 неделя
4.3	Скорость и езда.		1		1	7 неделя
4.4	Прочные конструкции, рычаг.		1		1	8 неделя
4.5	Перемещение материалов, подъем.		1		1	9 неделя
4.6	Движение, вращение, поворот, рулевой механизм.		1		1	10 неделя
4.7	Робот Учитель		3		3	11-13 неделя
4.8	Цветосортировщик		3		3	14-16 неделя
4.9	Гиробой		3		3	17-19 неделя
4.10	Щенок		3		3	20-22 неделя
4.11	Робот рука		3		3	23-25 неделя
5	Индивидуальная проектная деятельность					
5.1	Создание собственных моделей в группах		4		4	26-29 неделя

5.2	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей		2		2	30-31 неделя
5.3	Работа с программой робота Клик		2		2	32-33 неделя
5.4	Повторение изученного материала		1	1		34 неделя
	Всего		34 ч			

Форма подведения итогов освоения программы «Робототехника»

Система оценивания – безотметочная. Используется только словесная оценка достижений учащихся.

Форма подведения итогов реализации программы – игры, соревнования, конкурсы, выставки.

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всей программы в целом.