

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №8 «Образовательный центр» им. В.З.Михельсона
г. Новокуйбышевска городского округа Новокуйбышевск Самарской области

«Рассмотрено»

на Методическом совете

председатель МС

Т.Ф.Ушакова

протокол от

«05» сентября 2019 г.

№ 1

«Проверено»

заместитель директора по ВР

Инютина К.В.

«05» 09 2019 г.



«Утверждено»

Директор школы

Черкасова Е.В.

приказ от

2019 г.

№ 100-09

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Лаборатория умных вещей» (5 класс)

учителя

Бобковой Анастасии Алексеевны



2019- 2020 учебный год

Содержание:

Результаты освоения курса внеурочной деятельности	3
Содержание курса внеурочной деятельности	6
Тематическое планирование	8

Программа кружка "Лаборатория умных вещей" предназначена для учащихся 5 класса и рассчитана на 68 часов. Занятия проводятся 2 часа в неделю всего за год 68 часов.

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Изучение курса внеурочной деятельности «Лаборатория умных вещей» в 5 классах направлено на достижение следующих результатов:

Личностные результаты:

- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

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;

- умение 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;
- умение выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Предметные результаты:

- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

ЗНАТЬ:

- правила безопасной работы;

- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
 - 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 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 ЛЕГО;
- создавать программы на компьютере на основе компьютерной программы Lego Mindstorms nxt;
- передавать (загружать) программы;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов.

2. Содержание курса внеурочной деятельности

Содержание данной программы согласовано с содержанием программ по психологии, педагогике, информатике. Логика построения программы обусловлена системой последовательной работы по овладению учащимися основами Lego-конструирования и созданием мобильных приложений. Необходимо, чтобы занятия кружка побуждали к активной мыслительной и творческой деятельности, учили наблюдать, понимать, осмысливать причинно-следственные связи между деятельностью человека и наукой, тем самым вырабатывать собственное отношение к окружающему миру.

Теоретические и практические занятия способствуют развитию информационно-коммуникативной компетенции учащихся, умениям:

- правильно включать и выключать устройства ИКТ;
- соблюдать требования техники безопасности при работе с устройствами ИКТ;
- научиться писать программы;

Введение

Поколения роботов. История развития робототехники.

Применение роботов. Цели и задачи курса.

Конструктор LEGO Mindstorms nxt

Конструкторы LEGO Mindstorms nxt, ресурсный набор.

Основные детали конструктора. Микропроцессор nxt. Сервомоторы. Датчики. Подключение сервомоторов и датчиков. Меню. Программирование. Выгрузка и загрузка.

Программирование nxt

Установка программного обеспечения. Системные требования.

Интерфейс. Самоучитель. Мой портал. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Панель конфигурации. Пульт управления роботом. Первые простые программы. Передача и запуск программ. Тестирование робота.

Испытание роботов

Движение, повороты и развороты. Воспроизведение звуков и управление звуком.
 Движение робота с ультразвуковым датчиком и датчиком касания.
 Обнаружение роботом черной линии и движение вдоль черной линии.

Проектная деятельность

Конструирование моделей роботов. Программирование. Испытание роботов.
 Презентация проектов роботов. Выставка роботов.

Соревнование роботов

Подготовка, программирование и испытание роботов в соревнованиях. Участие в мероприятиях, олимпиадах по робототехнике.

3. Тематическое планирование курса

5 класс

№	Наименование разделов и тем	Дата проведения	Общее кол-во часов	В том числе:	
				Теоретических	Практических
Модуль 1 «Робототехника»					
1	Знакомство с конструктором Lego		8	5	3
1.1	Введение в курс «Образовательная робототехника»		1	1	
1.2	Роботы LEGO Mindstorms nxt		1	1	
1.3	Знакомство с конструктором Lego		2	1	1
2.1	Микрокомпьютер		2	1	1
2.2	Сервомотор nxt		2	1	1
3	Датчики		18	5	13
3.1	Датчик касания		3	1	2
3.2	Датчик освещенности		3	1	2
3.3	Датчик звука		3	1	2
3.4	Датчик цвета		3	1	2
3.5	Ультразвуковой датчик		3	1	2

3.6	Разработка и сбор собственных моделей		3		3
4	Управление		33	11	22
4.1	Программное обеспечение Lego Mindstorms nxt		1	1	
4.2	Основы программирования		4	2	2
4.3	Первый робот и первая программа		4	1	3
4.4	Движения и повороты		6	2	4
4.5	Воспроизведение звуков и управление звуком		4	1	3
4.6	Движение робота с ультразвуковым датчиком и датчиком касания		7	2	5
4.7	Обнаружение роботом черной линии и движение вдоль черной линии		7	2	5
5	Подготовка к соревнованиям		8	2	6
6	Итоговое занятие по робототехнике		1		1
	Итого занятий		68	23	45