

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ г. БРАТСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 2»**

РЕКОМЕНДОВАНО
внутренним экспертным советом
МБОУ «Лицей № 2»
протокол № 4
от «18» июня 2020 г.

Председатель


Кучменко Н.А.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора МБОУ
«Лицей №2» от
«01» сентября 2020 г.

№ 175

Директор МБОУ «Лицей № 2»

Кулешова Ю М



Рабочая программа
Курса внеурочной деятельности
«Интернет вещей»
для обучающихся 6 - 8 классов

Направление: общекультурное

Разработал: Корзик Евгений Владимирович
учитель физики,
высшая
квалификационная категория

2020 г

СОГЛАСОВАНО

от «28» августа 2020 г.

Зам. директора _____
_____ (ФИО)

Форма: проектная деятельность

Вид деятельности: инженерное творчество

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Интернет вещей» для 6-8 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г., №1897 и направлена на достижение результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Лицей № 2».

Цель курса внеурочной деятельности – формирование комплекса знаний, (технологических) умений и навыков в области компетенции «Интернет вещей».

Задачи курса внеурочной деятельности: освоение знаний о составляющих технологической культуры; овладение умениями рациональной организации трудовой деятельности; развитие технологического мышления, способности к самостоятельному поиску и использованию информации для решения практических задач в сфере технологической деятельности;

План внеурочной деятельности МБОУ «Лицей № 2» предусматривает на изучение курса всего 30 часов, из них:

- в 6-8 классах – 1 час в неделю, всего 30 часов в год;

Результаты освоения курса внеурочной деятельности


«Интернет вещей»

Метапредметные	Личностные
<ul style="list-style-type: none">смогут научиться составлять план исследования и использовать навыкиусовершенствуют навыки взаимодействия в процессе реализации индивидуальных и коллективных проектов;будут использовать знания, полученные за счет самостоятельного поиска в процессе реализации проекта;освоят основные этапы создания проектов от идеи до защиты проекта и научатся применять на практике;освоят основные обобщенные методы работы с информацией с использованием программ mBlock, 3D-моделирования.	<ul style="list-style-type: none">смогут работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективном проекте;смогут понимать и принимать личную ответственность за результаты коллективного проекта;смогут без напоминания педагога убирать свое рабочее место, оказывать помощь другим учащимся;будут проявлять творческие навыки и инициативу при разработке и защите проекта;смогут работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективном проекте;смогут взаимодействовать с другими

	учащимися вне зависимости от национальности, интеллектуальных и творческих способностей.
--	--

Содержание курса внеурочной деятельности

№	Наименование раздела	Наименование темы
1	Введение в компетенцию.	<ul style="list-style-type: none"> • основные факторы развития 'Интернета Вещей' • существующие технологии в области 'Интернета Вещей' • основные тренды и направления в области 'Интернета Вещей'.
2	Среда программирования mBlock	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомство со средой программирования. • Блоки движения. • Блоки эффектов. • Линейное выполнение программы. • Добавление спрайтов. • Добавление звуков. • Сохранение и загрузка проектов. • Числовое обозначение
3	Электрическое напряжение, ток и сопротивление	<ul style="list-style-type: none"> • Электрическое напряжение, ток и сопротивление. • Источники тока. Постоянный и переменный ток. • Техника безопасности. • Знакомство с макетной платой. • Электрическая цепь. • Напряжение, ток, сопротивление. • Мультиметр.
4	Знакомство с микроконтроллером	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомство с платой. • Соответствие пинов в среде программирования и выводов STRELA. • Понятие аналогового сигнала, понятие цифрового сигнала. • Соединение платы с компьютером
5	Знакомство с конструированием	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомство с конструктором AVtoys. • Сборка плоских конструкций. • Сборка объемных конструкций

6	Блоки циклов и условий в среде mBlock	<ul style="list-style-type: none"> • Блоки условий; • Блоки циклов; • Циклическое выполнение программы; • Ветвление; • Десятичные дроби
7	Закон Ома	<ul style="list-style-type: none"> • Потенциометр, • Закон Ома, • Измерение тока. • Потребление тока светодиодом. • Потребление тока мотором. • Мощность. • Нагрев резистора
8	Конструирование	<ul style="list-style-type: none"> • Сборка корпуса
9	Понятие датчик	<ul style="list-style-type: none"> • Координатная плоскость. • Понятие датчика. • Виды датчиков. • Использование потенциометра в проектах.
10	mBlock – работа с графическими возможностями	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомство с пером. • Знакомство с растровым графическим редактором. • Рисование при помощи двух потенциометров, изменяя угол и шаг
11	Знакомство с переменными	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомство с переменными. • Игра Викторина. • Вывод информации на светодиоды.
12	Выполнение заданий	<p>Сделайте проект, в котором Панда будет перемещаться вправо и влево с помощью потенциометра от левого края Сцены до правого края. При касании Пандой правого края Сцены должен загораться красный светодиод до тех пор, пока она не перестанет его касаться.</p> 

13	Макетная плата, чтение принципиальной схемы, условие И и ИЛИ	<ul style="list-style-type: none"> • Кнопка. • Сборка на макетной плате схемы с кнопками и светодиодами. • Чтение принципиальной схемы. • И и ИЛИ с кнопками и светодиодами
14	Создание проекта – «Математическая игра»	<ul style="list-style-type: none"> • Математическая игра. • Вывод информации на светодиоды, установленные на макетной плате.
15	Макетная плата и создание проекта «Управление объектом»	<ul style="list-style-type: none"> • Схема с 2 светодиодами и 2 кнопками на макетной плате. • Управление персонажами с помощью 2 кнопок.
16	Знакомство с резисторами, управление светодиодами	<ul style="list-style-type: none"> • Чтение полосок на резисторах. • Состав цвета. • RGB светодиод. • Потенциометр. • Управление RGB светодиодом с помощью потенциометра. • Управление RGB светодиодом с помощью платы STRELA.
17	MBlock - создание проекта с помощью циклов и условий	<ul style="list-style-type: none"> • Сообщения. • Мультфильм с несколькими сценами.
18	Разряд конденсатора и затухание светодиода	<ul style="list-style-type: none"> • Конденсатор. • Разряд конденсатора и затухание светодиода. • Разряд двух конденсаторов. • Сглаживание уровня напряжения с помощью конденсатора
19	Работа с датчиками с помощью смартфона	<ul style="list-style-type: none"> • Датчик освещенности. • Фоторезистор. • Измерение яркости с помощью датчика смартфона. • Подключение датчика освещенности к плате STRELA. • Датчик шума. • Микрофон. • Измерение уровня шума с помощью датчика смартфона. • Подключение датчика шума к плате STRELA.

		<ul style="list-style-type: none"> • Игра с двумя датчиками.
20	Взаимодействие ИК датчика и ИК пульта	<ul style="list-style-type: none"> • ИК датчик расстояния. • Измерение расстояния. • Взаимодействие датчика и ИК пульта.
21	Управление 4 светодиодами	<ul style="list-style-type: none"> • Управление 4 светодиодами. • Цветомузыка с 4 светодиодами и датчиком громкости.
22	Управление с помощью цифровых и аналоговых датчиков	<ul style="list-style-type: none"> • Игра Защита от зомби. • Управление с помощью цифровых и аналоговых датчиков.
23	Конструирование	<ul style="list-style-type: none"> • Клоны.
24	Управление моторами с помощью микроконтроллера	<ul style="list-style-type: none"> • Игра Защита от зомби. • Управление с помощью цифровых и аналоговых датчиков.
25	Интерфейс Arduino IDE	<ul style="list-style-type: none"> • Интерфейс Arduino IDE. • Особенности программирования STRELA. • Движение по квадратной траектории. • Движение по кругу.
26	Подключение Bluetooth адаптера	<ul style="list-style-type: none"> • Подключение Bluetooth адаптера. • Программирование STRELA. • Установка Arduino Bluetooth Controller на смартфон
27	Программирование микроконтроллера	<ul style="list-style-type: none"> • Езда по линии. • Программирование платы STRELA. • Соревнования.
28	Программирование микроконтроллера, работа с датчиками	<ul style="list-style-type: none"> • Установка светодиодов (повторителей поворотов). • Программирование STRELA. • Прохождение трассы с учетом правил дорожного движения.
29	Знакомство с голосовым управлением	<ul style="list-style-type: none"> • Голосовое управление роботом СКАРТ. • Установка Arduino Bluetooth Control. • Программирование платы STRELA.
30	Итоговая работа	

Текущий контроль это оценка качества достижения планируемых результатов какой-либо темы. Это различные виды проверочных работ, которые проводятся непосредственно в учебное время и имеют целью оценить ход и качество работы учащегося по освоению учебного материала. Текущий контроль предметных результатов предназначен для определения текущего уровня сформированности знаний и умений и осуществляется во время проведения практических занятий.

Список литературы

1. Росляков А.В., Ваняшин С.В., Гребешков А.Ю. «Интернет вещей: учебное пособие» - Самара: ПГУТИ, 2015 – 200 с.
2. Бачинини А., Панкратов В., Накоряков В. «Основы программирования микроконтроллеров» - ООО «Амперка», 2014 – 207 с.

1. **Компьютерные программы по темам:**

- основные параметры постоянного тока;
- основные параметры переменного тока;
- Ардуино.

2. **Инструкции по технике безопасности:**

- техника безопасности и техника эксплуатации при работе со слесарным инструментом;
- техника безопасности и техника эксплуатации при работе с электрифицированным инструментом;
- общие правила по технике безопасности.