




Школа:		
Дата:	ФИО учителя: Сыздыков Ринат Жуабекович	
Класс: 9,10,11	Участвовали:	Не участвовали:
Тема урока:	Работа с цифровыми сигналами. Выводы общего назначения (GPIO). Схема выводов Arduino Uno. Светодиодный индикатор (LED). Функция вывода цифровых данных.	
Цели обучения, которые достигаются на данном уроке	Знакомство с Arduino. Работа с цифровыми сигналами. Устройства светодиодного индикатора. Функция вывода цифровых данных при помощи ЖК дисплея.	
Цели урока	<p>Все учащиеся смогут: Названия компонентов, назначение различных видов компонентов, правила работы с Ардуино, меры безопасности при работе с устройством.</p> <p>Большинство учащихся смогут: Узнать способы соединения деталей</p> <p>Некоторые учащиеся смогут: Научится создавать свои проекты (светофор с помощью светодиода, часы, таймер с ЖК дисплеем).</p>	
Критерии оценивания	Смогут отличать компоненты Ардуино. Узнают способы соединения деталей. Научатся создавать свои проекты (светофор с помощью светодиода, ЖК дисплеем часы, таймер).	
Воспитание ценностей	*Коммуникативные навыки. *Проявление уважения к другой точке зрения.	
Предварительные знания	Виды индикаторов Смогут отличать компоненты Ардуино. Узнают способы соединения деталей. Научатся создавать свои проекты (светофор с помощью светодиода, ЖК дисплеем часы, таймер)., ЖК дисплей, Ардуино	
Межпредметные связи	Физика, информатика, математика, программирование	
Запланированные этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы
Начало урока 7 мин	<p>Организационный момент Приветствие. Повторение и закрепление ранее полученных знаний. 1.Какие операторы и функции можно использовать? 2. Типы данных? 3. Основы программирования Ардуино. Поделить учеников на группы с помощи разноцветных стикеров. Разделится по группам,приготовится на урок.</p> 	
Середина урока 23 мин	<p><i>Каждой группе раздается набор Ардуино.</i> Светодиодный индикатор (LED) Устройства, называемые индикаторами, позволяют простому электронному прибору или сложному роботу общаться с человеком на языке примитивных сигналов. Существует множество различных по принципу действия индикаторов, которые преследуют одну цель сообщить</p>	<p>Резистор 200 Ом, 1шт</p>  <p>Светодиод, 1шт</p>

человеку о состоянии системы. Так, например, индикатор питания монитора дает понять подключен ли последний к источнику энергии. Самый простой индикатор, который мы используем в первой лабораторной работе, называется светоизлучающим диодом. Это устройство, представляет собой полупроводниковый прибор, способный излучать свет при пропускании через него электрического тока в прямом направлении (от анода к катоду). Ниже приведена схема типичного светодиода с линзой. Для того чтобы правильно включить светодиод в электрическую цепь, необходимо отличать катод от анода. Сделать это можно по двум признакам: 1) Анод светодиода имеет более длинный проводник 2) Со стороны катода, корпус светодиода немного срезан В современной микроэлектронике применяются миниатюрные светодиоды для поверхностного монтажа. Такие индикаторы, например, имеются на Arduino Uno для информирования пользователя о состоянии системы

Функция вывода цифровых данных Для выводы высокого или низкого уровня сигнала на один из контактов общего назначения, в редакторе программ Arduino IDE используется функция `digitalwrite`. Вызов этой функции имеет вид: `digitalwrite(номер_контакта, уровень_сигнала);` где аргумент `уровень_сигнала` может принимать два значения: HIGH (высокий, +5В) или LOW (низкий, заземлен).

Просмотр видеоролика

С целью вовлечения учащихся в процесс обучения и подведения к теме урока предлагается посмотреть видеоролик

Задание 1. Мигающий светодиод 8 мин

Результат работы.

Сразу после запуска программы, светодиод начинает мигать один раз в секунду.

Используемые компоненты:

Важно отметить, что напряжение питания светодиода L-53 варьируется от 1.85 до 2.5 вольт, при рекомендуемой силе тока 20мА. Для правильной работы прибора, в цепь следует добавить ограничивающий резистор (от 200Ом до 500Ом). Ниже представлена электрическая схема подключения светодиода к Arduino Uno, а также макет собранного устройства.

Самый информативный, и вместе с тем самый сложный вид индикаторов - это дисплеи. В нашем курсе мы будем работать с жидкокристаллическим индикатором, представителей которого можно встретить во многих электронных устройствах.



<https://www.youtube.com/watch?v=6JJ7bi8eAkc>

Оценивание при помощи светофора

<https://www.youtube.com/watch?v=rBYnp-5TrzY>

	<p>Электронные часы, калькуляторы, экраны старых сотовых телефонов, все они используют аналогичные ЖК индикаторы.</p>  <p><u>Задание 2. Привет МИР (самостоятельно) 7 мин</u></p> <p>Результат работы. После запуска программы, по первой строке ЖК дисплея начинает перемещаться текст.</p> 	<p>Обратная связь «Большой палец»</p>
<p>Конец урока 5 мин</p>	<p>Для закрепления урока выполнить тесты на сайте Kahoot.it</p>	<p>сайт Kahoot.it, тест</p>
<p>Дифференциация – каким образом Вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи Вы планируете поставить перед более способными учащимися?</p>	<p>Оценивание – как Вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?</p>	<p>Охрана здоровья и соблюдение техники безопасности</p>
<p>1. По уровню поддержки 2. По роли в групповой работе</p>	<p>1. Светофор 2. Большой палец</p>	<p>Правила ТБ при работе в кабинете. Психологический комфорт</p>
<p>Рефлексия по уроку Была ли реальной и доступной цель урока или учебные цели? Все ли учащиеся достигли цели обучения? Если ученики еще не достигли цели, как вы думаете, почему? Правильно проводилась дифференциация на уроке? Эффективно ли использовали вы время во время этапов урока? Были ли отклонения от плана урока, и почему?</p>	<p>В планирование урока включены активные формы организации урока.</p>	