

Отдел по образованию администрации Жирновского муниципального района Волгоградской области  
МКОУ «СШ с углубленным изучением отдельных предметов города Жирновска» Жирновского муниципального района  
Волгоградской области

Районный конкурс методических разработок межпредметного урока  
профессиональной направленности «Урок будущего»

Методическая разработка межпредметного дистанционного урока

**«Алгоритм. Основы программирования»**

(межпредметные связи: информатика, технология)

Авторы разработки: учитель информатики Булыгина А.О.,  
учитель технологии Прокопенко В.В.

Жирновск 2022г.

## Пояснительная записка

Современному человеку требуется не только определенный набор знаний, а умения самостоятельно приобретать недостающие, применять их в жизни. Одним из таких умений является умение работать с компьютером.

Дистанционное обучение - взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфическими средствами интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность.

Современное дистанционное обучение строится на использовании следующих основных элементов:

- среды передачи информации (почта, телевидение, радио, информационные коммуникационные сети),
- методов, зависящих от технической среды обмена информацией.

В XXI веке перспективным является интерактивное взаимодействие с учащимся посредством информационных коммуникационных сетей, из которых массово выделяется среда интернет-пользователей. Введение стандартов способствует как углублению требований к составу дистанционного обучения, так и требований к программному обеспечению.

Можно выделить следующие основные формы дистанционного обучения: в режиме онлайн и в режиме офлайн.

Веб-занятия — дистанционные уроки, конференции, семинары, деловые игры, лабораторные работы, практикумы и другие формы учебных занятий, проводимых с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей «Всемирной паутины». Для веб-занятий используются специализированные образовательные веб-форумы — форма работы пользователей по определённой теме или проблеме с помощью записей, оставляемых на одном из сайтов с установленной на нём соответствующей программой.

Дистанционные уроки в Zoom- новая форма обучения. Сервис отлично подходит для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения школьников. Организовать встречу может любой, создавший учетную запись. Бесплатная учетная запись позволяет проводить видеоконференцию длительностью 40 минут. Программа отлично подходит для индивидуальных и групповых занятий, обучающиеся могут заходить как с компьютера, так и с планшета с телефоном. К видеоконференции может подключиться любой, имеющий ссылку, или идентификатор конференции. Мероприятие можно запланировать заранее, а также сделать повторяющуюся ссылку, то есть для постоянного урока в определенное время можно сделать одну и ту же ссылку для входа.

### **Методические рекомендации:**

Для проведения дистанционного урока необходима предварительная подготовка: информация о наличии оборудования у учащихся; возможности сети Интернет у учащихся и в образовательном учреждении, уровень профессиональных компетенций педагогов в области информатики и ИКТ.

При организации урока необходимо соблюдать условия: дозировку учебной нагрузки, соблюдение гигиенических требований, благоприятный эмоциональный настрой, проведение физкультминуток и динамических пауз, построение урока с учетом работоспособности обучающихся. В целях снижения тревожности, мнительности, нерешительности обучение проводится на основании принципов сотрудничества.

## Технологическая карта дистанционного урока

Класс: 7 класс		
Предметы: информатика, технология		
Раздел: информатика «Алгоритмика»; технология «Робототехника» Тема урока – «Алгоритм. Исполнители.»		
Тип урока – интегрированный (информатика, технология) Вид урока – урок открытия новых знаний Форма организации обучения: индивидуальная, фронтальная.		
Межпредметные связи: технология, информатика		
Цели урока: -образовательная: сформировать систему новых понятий за счет включения новых определений, научить собирать схему с помощью Arduino, используя рабочий лист; -развивающая: научить новым способам нахождения знаний посредством интеграции самостоятельной познавательной деятельности учащихся и информационно-коммуникационных технологий; развивать у учащихся познавательный интерес, память, внимание, воображение. -воспитательная: формировать у учащихся научное мировоззрение, нравственные качества личности, взгляды и убеждения.		
Задачи урока: - формировать умения работать по рабочему листу для более эффективного достижения-результата; -формировать умения выдвигать гипотезы и применять их при решении задач разного уровня; - способствовать воспитанию у учащихся творческого мышления; - актуализировать учащихся на мотивированный выбор профессии на основе понимания своих возможностей, интересов и склонностей; - содействовать личностному и профессиональному самоопределению.		
Методы: методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (практические, репродуктивные и проблемные, самостоятельная работа); трансляции учебных материалов (сетевая технология), методы стимулирования и мотивации учения (развитие интереса, создание ситуации успеха); методы развития ответственности, методы контроля и самоконтроля (индивидуальные и групповые, репродуктивные и творческие, синхронные).		
Формы организации учебной деятельности: Видеоконференцсвязь (веб-занятие)		
Образовательные ресурсы и оборудование: презентация «От мифа до реальности» для совместной работы; интерактивное онлайн-задание «Алгоритм. Исполнители» <a href="https://learningapps.org/watch?v=p5gtx4uxt22">https://learningapps.org/watch?v=p5gtx4uxt22</a> , Профорientация <a href="https://zaochnik.ru/blog/professii-svjazannye-s-robototeknikoj-spisok-opisanie/">https://zaochnik.ru/blog/professii-svjazannye-s-robototeknikoj-spisok-opisanie/</a> ; Google-форма «Рефлексия» <a href="https://clck.ru/Yr8ci">https://clck.ru/Yr8ci</a> ; компьютер, планшет или смартфон; приложение Zoom; Web-браузер; рабочий лист «Создание циклических светлячков».		
<b>Планируемые результаты</b>		
Предметные: иметь научные представления по теме «Алгоритм», использование научной терминологии, ключевых понятий, методов и приемов;	Метапредметные: <i>познавательные</i> - работать с различными источниками информации; проводить анализ информации, на основании которого формулируют познавательные вопросы; уметь извлекать информацию,	Личностные: развивать настойчивость в достижении поставленной цели; осознавать уровень

<p>уметь выполнять работу, согласно рабочему листу; знать основы безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете; уметь выделять существенные признаки, лежащие в основе выбора будущей профессии.</p>	<p>интерпретировать, преобразовывать ее и создавать собственную; уметь самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;  <i>регулятивные</i> – принимать познавательную цель и сохранять ее при выполнении учебных действий; выдвигать гипотезу, предлагать пути ее решения; приходить к согласованному мнению в совместной деятельности; 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.  <i>коммуникативные</i> – устанавливать рабочие отношения, учиться эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли и донести свою позицию до других, оформлять свою мысль и умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной речи.</p>	<p>собственных достижений при освоении темы, личного вклада в совместную деятельность; проявлять готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и технологии; уметь связывать учебное содержание с жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и технологии.</p>
---	---	--

### Организационная структура урока

Этап урока	Содержание деятельности учителя	Содержание деятельности обучающихся
<p><b>1. Организационный</b>            Цель –создать условия для мотивации включения в учебный процесс.</p>	<p>Организация Zoom-конференции.            За 5 минут до начала урока учитель отправляет ссылку на урок в АСУ РСО. Проверяет готовность учащихся к уроку. Приветственное слово от учителей информатики, технологии. Включение в деловой ритм.</p>	<p>Вход на Zoom-урок. Подготовка класса к работе.            Контролируют готовность к уроку.</p>
<p><b>2. Мотивационно-целевой</b>  <b>Актуализация опорных знаний и жизненного опыта</b>            Цель – организовать актуализацию изученных способов действий, для самостоятельного извлечения знаний, предъявить задания, близкие</p>	<p>Учитель технологии предлагает посмотреть презентацию. Демонстрирует презентацию <i>Слайд 2</i>. Предлагает найти ошибку. Выявляет уровень знаний, фиксирует индивидуальные затруднения, создает условия для активизации мыслительных процессов.</p> <div data-bbox="674 1209 1093 1469" data-label="Image"> <p style="text-align: center;">НАЙДИ ОШИБКУ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поставить на место</li> <li>2. Подключить к сети</li> <li>3. Нажать выключ на корпусе</li> <li>4. Принести в комнату</li> <li>5. Протиресосить</li> <li>6. Нажать выключ на корпусе</li> <li>7. Отключить от сети</li> </ol> </div>	<p><i>Слайд 2</i>            Смотрят презентацию. Включаются в деловой ритм урока, готовятся к активной учебно-познавательной деятельности.            Высказывают различные варианты.</p>

жизненному опыту учащихся, зафиксировать ситуацию, демонстрирующую недостаточность имеющихся знаний.

### Целеполагание

Цель – зафиксировать причину затруднения у учащихся сформулировать и согласовывать цели урока, организовать уточнение и согласование темы урока, организовать фиксацию преодоления трудностей при постановке целей урока.

Слайд 3. Предлагает найти разницу между двумя предметами. Предлагает по рассуждать



Слайд 4 Предлагает предположить тему урока, используя подсказки мальчика-умника. Предлагает определить цель и задачи урока.



Обобщает предположения и конкретизирует цель и задачи урока. Нацеливает на изучение новой темы.

Слайд 3  
Рассуждают, высказывают предположения

Слайд 4  
Рассуждают, высказывают предположения  
Выдвигают предположения о теме урока.  
Формулируют собственное мнение, предположения, обозначают цель и задачи урока.

### 3. Поисково-исследовательский Изучение нового материала

Цель – зафиксировать алгоритм выполнения работы в группах по самостоятельному извлечению новых знаний, организовать усвоение учащимися нового материала по предложенным источникам информации,

Слайд 5 Предлагает познакомиться с основателем алгоритма - ученым, математиком, географом, астрономом Мухаммедом аль-Хорезми. Предлагает к составлению алгоритма открывания двери на основе жизненного опыта



Слайд 5  
Слушают, анализируют, рассуждают, высказывают предположения

тренировать способность к самоконтролю, взаимоконтролю и самооценке, проверить умения учащихся работать по алгоритму, организовать самостоятельную работу учащихся, организовать выявление и исправление допущенных ошибок.

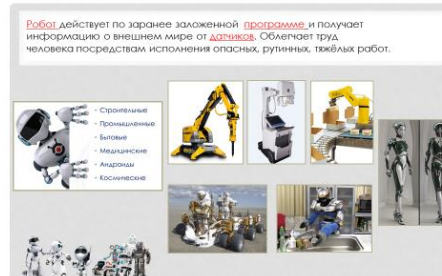
**Слайд 6** Предлагает познакомиться с типами алгоритма, блок-схемами с примерами из жизни: достать учебник из сумки, купить мороженое, помыть посуду.



**Слайд 7** Знакомит с информацией об истории появления роботов



**Слайд 8** Предлагает определить назначение роботов в жизни человека



**Слайд 6** анализируют, рассуждают, высказывают предположения

**Слайд 7** Слушают, сравнивают, обсуждают

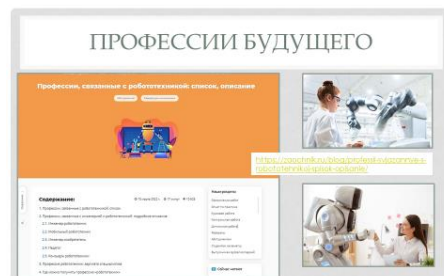
**Слайд 8** Классифицируют роботов по назначению, прогнозируют о дальнейшем применении роботов в жизни человека

Слайд 9 Предлагает просмотр видеороликов «От мечты к реальности»

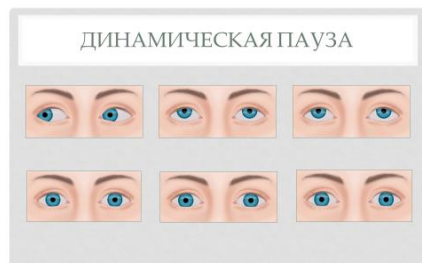


Слайд 10 Проводит беседу по профессиональному самоопределению, возможностях связать свою будущую профессию с развитием робототехники. Предлагает высказать предположение, какое будущее ждет человечество с развитием робототехники. Информировует, где можно получить специальность инженера по робототехнике, программиста, IT – специалиста. Знакомит с профессиями будущего.

Предлагает перейти по ссылке для знакомства с профессиями будущего <https://zachnik.ru/blog/professii-svjazannye-s-robototeknikoj-spisok-opisanie/>



Слайд 11 Предлагает отдохнуть. Динамическая пауза. Динамическая пауза: гимнастика для глаз.

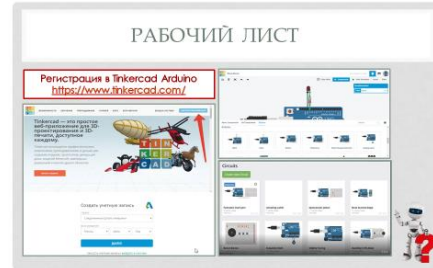


Слайд 9 Смотрят видео, сравнивают, обсуждают

Слайд 10 Переходят по ссылке, знакомятся с будущими профессиями, высказывают свои предположение по выбору будущей профессии, знакомятся с профессиями будущего

Слайд 11 Выполняют гимнастику для глаз.

*Слайд 12* Учитель информатики проводит инструктаж по выполнению учебного проекта «Создание циклических светлячков», знакомит с «Рабочим листом», «объясняет последовательность выполнения задания №1, предлагает познакомиться с инструкцией работы в программе эмулятор Tinkercad Arduino, средой для написания своих проектов. Сбрасывает в чат ссылку на программу <https://www.tinkercad.com/> Проводит инструктаж по правилам техники безопасности при работе на компьютере.



*Слайд 13* Предлагает познакомиться заданием № 1, с созданием схемы в Tinkercad



1. Создать новую схему или открыть существующую для редактирования.
2. Используя визуальный редактор, создать схему (в нашем случае, с включением платы Arduino Uno).
3. Подготовить скетч в редакторе кода и загрузить его в виртуальный контроллер.
4. Запустить режим симуляции, при которой плата виртуально подключается к источнику питания и схема начинает работать.
5. Внести начальные данные для датчиков и наблюдать реакцию схемы, как визуально, так и на виртуальном мониторе порта внутри самого сервиса.

*Слайд 12* Переходят по ссылке, регистрируются, прослушивают инструктаж, знакомятся с рабочим листом, определяют последовательность работы с заданием № 1

*Слайд 13* Знакомятся с инструкцией, заданием № 1. Обсуждают алгоритм работы с заданием.

Создают схему в определенном проекте. Создают схему, используя рабочий лист.

Проявляют активность и самостоятельность при выполнении заданий.



Созданная схема будет доступна в этом списке и в списке всех проектов в меню Circuits. Имя для схемы формируется автоматически.

Для работы нам доступно множество уже готовых элементов, от резистора и батарейки до модулей Arduino. Для удобства навигации все элементы разбиты на три вкладки:

Basic Components - основные компоненты

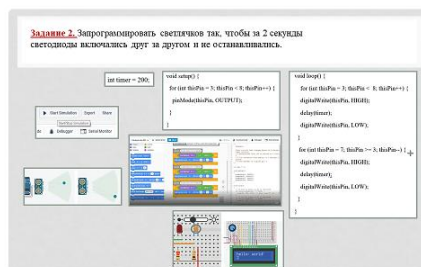
Allcomponents - все доступные компоненты

Starters- готовые предустановленные схемы.

Контролирует выполнение задания № 1, фиксирует ошибки, корректирует самостоятельную работу учащихся.

*Слайд 14* Задание № 2. Программирование скетча виртуального Arduino.

Все инструменты для редактирования кода становятся доступны после перехода в соответствующий режим при нажатии на кнопку «Code Editor» в верхней панели.



В режиме редактирования кода доступны следующие варианты действий:

Загрузить скетч в «виртуальный контроллер» и запустить симулятор.

Переключение в визуальный редактор кода типа Scratch.

Переключение в текстовый редактор кода.

Подключение библиотек.

Скачать код на компьютер в виде файла с расширением .ino (скетч Ардуино). Запустить отладчик с возможностью создания точек остановок и мониторингом состояний переменных. Отобразить или скрыть окно монитора.

Запустить симулятор Ардуино. Есть два способа запуска симулятора.

Первый – нажать на кнопку «Start Simulation» в верхней панели. Второй – использовать кнопку Upload&Run в режиме редактирования кода.

Мы можем отслеживать текущие показатели (напряжение, ток) с помощью инструментов мониторинга. А можем сами создавать внешние сигналы,

*Слайд 14*

Выполняют задание № 2.

Осуществляют самоконтроль, используя инструкцию Tinkercad, рабочий лист.

Контроль задания № 2

int timer = 200;

```
void setup() {  
  for (int thisPin = 3; thisPin < 8;  
  thisPin++) {  
    pinMode(thisPin, OUTPUT);  
  }  
}
```

```
void loop() {  
  for (int thisPin = 3; thisPin < 8;  
  thisPin++) {  
    digitalWrite(thisPin, HIGH);  
    delay(timer);  
    digitalWrite(thisPin, LOW);  
  }  
}
```

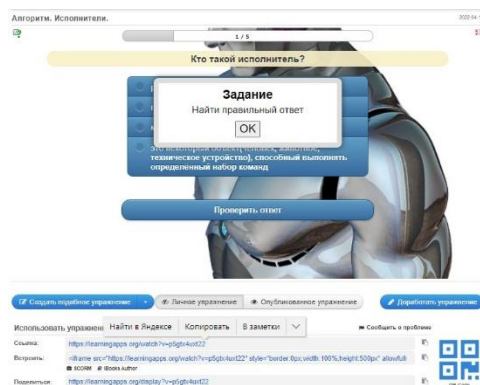
```
for (int thisPin = 7; thisPin >= 3;  
thisPin--) {  
  digitalWrite(thisPin, HIGH);  
  delay(timer);  
  digitalWrite(thisPin, LOW);  
}
```

подавая на датчики необходимые значения и отслеживать потом реакцию программы.

Слайд 15 Предлагает проверить знания



Слайд 16 Выполнить интерактивное упражнение по ссылке <https://learningapps.org/watch?v=p5gtx4uxt22>



Контролирует выполнение упражнения, поправляет ошибки.

}

Слайд 15

Проверяют знания, выявляют ошибки

Слайд 16 Выполняют интерактивное упражнение

<https://learningapps.org/watch?v=p5gtx4uxt22>

**4. Рефлексивно-оценочный этап: Контроль, проверка, самопроверка знаний**  
Цель - организовать фиксацию нового содержания.

Слайд 17 Предлагает порассуждать и выполнить задание функциональной грамотности.

Предположите:

1. Что может произойти, если данный тип алгоритма будет нарушен;
2. Что может сделать человечество, чтобы этого не случилось?

Оценивает работу обучающихся. Фиксирует ошибки. Находит вместе с обучающимися способы коррекции.

Слайд 17

Отвечают на вопросы, решают проблему, комментируют свой выбор.

Фиксируют ошибки. Находят вместе с учителем способы коррекции.

**Рефлексия достижения цели**  
Цель - организовать фиксацию степени соответствия результатов деятельности на уроке и поставленной цели

**Диагностика результатов урока**  
Цель - организовать проведение самооценки, взаимооценки деятельности на уроке, по результатам анализа работы зафиксировать направление будущей деятельности

Слайд 18 Предлагает обучающимся оценить свой уровень знаний и умений.



Определяет домашнее задание:  
1. Познакомиться с профессиями будущего, связанные с программированием, информатикой и технологией;  
2. Наметить пути получения будущей профессии.

Слайд 18 Формулируют конечный результат своей работы на занятии.  
Оценивают свой уровень знаний и умений в процессе работы.  
Выбирают ступеньку, озвучивают, что не получилось и почему.

Записывают домашнее задание, фиксируют правила его выполнения