

ПРИЛОЖЕНИЕ №3

**Рекомендации по проведению урока
«Час кода» в случае возникновения
технических сложностей (урок без
подключения к интернету)**



Час.кода

Во время урока или в день проведения занятия могут возникнуть технические сложности, которые могут появиться по независящим от Вас причинам и поставить под угрозу проведение урока с использованием компьютеров и интернета. Например, отключение электричества, компьютерный вирус, перебои с подключением к интернету и многое другое.

На этот случай при подготовке к занятиям Вы должны, во-первых, подумать о том, какие сложности могут возникнуть и постараться их предупредить заранее; во-вторых, иметь в своем арсенале альтернативные варианты проведения урока, позволяющие достигнуть планируемых образовательных целей и результатов.

Мы предлагаем Вам рекомендации, идеи и план урока в рамках акции “Час кода-2015” на случай, если «пропал» интернет и работа с тренажером во второй части занятия невозможна, или работа с компьютерами затруднена. Вы также можете использовать предложенные здесь ресурсы для проведения дополнительных внеклассных мероприятий.

Рекомендации по подготовке к занятиям

1. Несмотря на то, что видеоматериалы акции доступны для просмотра в онлайн режиме на сайте <http://часкода.рф>, их можно будет заранее скачать в разделе “Преподавателям”. Обязательно сохраните их на свой компьютер, флешку или любой другой носитель информации, чтобы иметь возможность вывести на общий экран и воспроизвести с учительского компьютера/ноутбука/мобильного устройства.
2. Проверьте заранее, что видео и звук работают на всех устройствах, которые Вы будете использовать, в том числе на компьютерах учащихся.
3. Заранее проверьте работу тренажера на всех компьютерах учащихся. Если что-то пойдет не так, Вы сможете попробовать разобраться с проблемой заранее. Если использование тренажера по каким-либо причинам на уроке оказалось невозможным, Вы можете выбрать один из предлагаемых ниже сценариев для проведения урока, которые впишутся в общую логику и тему занятия:
 - a. Провести алгоритмическую эстафету
 - b. Предложить учащимся игру “Создаем умные вещи”
 - c. Подготовить собственные увлекательные задачи по программированию и составлению алгоритмов.

Обучение детей основам программирования, логики и составлению алгоритмов может пройти не менее увлекательно, чем работа за компьютером.

В этом случае ребятам важно объяснить, что умение программировать и работа ИТ-специалистов - это не только знание языка программирования и работа за компьютером, но, прежде всего, творчество, способность

совместного поиска, постановки и решения задач; умение объяснить компьютеру на понятном ему языке, как выполнять задачу; способность мыслить логически и строить последовательности команд, понимать, как устроены компьютеры.

4. Если Вам заранее известно, что Вы не сможете организовать работу учащихся с тренажером, расскажите ребятам об акции “Час кода” и о том, что ваша школа вместе со всей страной принимает в ней участие. Дайте учащимся домашнее задание выполнить задания тренажера дома самостоятельно (младшие школьники работают на тренажере вместе с родителями) и принести сертификаты участников, как подтверждение выполнения домашнего задания (сертификаты можно скачать и сохранить на флешку, распечатать или переслать учителю). На следующем уроке предложите ребятам поделиться впечатлениями. Проведите коллективную рефлексию вместе.

Образовательные игры для урока “Час кода”

Игра - одна из эффективных форм учебной деятельности учащихся. В предложенных ниже вариантах игр у учащихся формируются необходимые умения, навыки и универсальные учебные действия.

Основные образовательные результаты игр

Предметные:

- знакомство с понятиями;
- освоение понятий “объект”, “обратная связь”, “программная и аппаратная часть устройства” через призму практического опыта в ходе работы над шаблоном.

Личностные:

- готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- мотивация на целенаправленную познавательную деятельность с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ-сфере.

Метапредметные:

- умение работать в команде, согласовывать свои действия, планировать и распределять работу;
- навыки публичного выступления, ведения дискуссии.

продолжение на следующей странице

Вариант «А». Проведение алгоритмической эстафеты

Основная идея занятия:

Исследователи, IT-специалисты очень часто оказываются в ситуации, когда результат надо получить в очень сжатые сроки. Чем меньше остается времени, тем больше у программиста искушения пропустить какие-то важные шаги в разработке программы, например, проверку правильности написанного кода. На этом занятии мы попытаемся имитировать ситуацию работы в команде в условиях сжатых сроков.

Цель:

познакомить учащихся на практике с элементами и базовыми понятиями программирования, дать понимание того, что составление алгоритмов - один из основополагающих этапов решения задачи по программированию.

Задачи:

формирование умения работы в команде и согласования действий учащихся с учителем и между собой; записи простого линейного алгоритма; анализа записанного алгоритма; поиска ошибок в алгоритме.

Необходимые материалы:

- листы бумаги для записи алгоритмов для каждой команды;
- карандаши;
- экран, проектор, компьютер учителя или доска (чтобы вывести список команд, используемых в алгоритме).

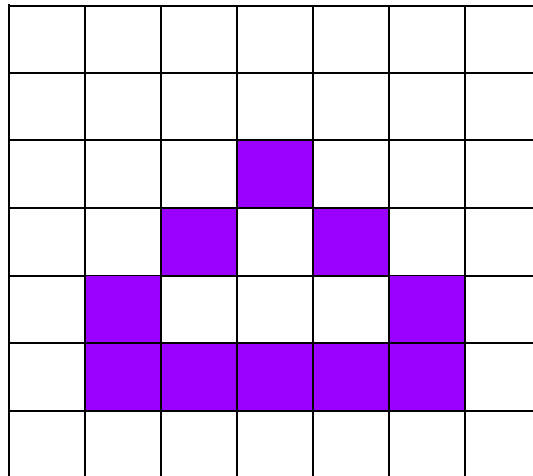
Для проведения занятия Вам понадобится свободное пространство в кабинете, или на время занятия Вы можете переместиться в коридор или холл школы.

План проведения эстафеты

Подготовительный этап эстафеты





- Разбейте участников на группы по 4 - 6 человек. Вы можете использовать разные способы деления на группы: жеребьевку, карточки разного цвета (по количеству групп), расчет, либо другой удобный Вам способ.
- Команды выстраиваются у одной стены помещения. У противоположной стены напротив каждой команды размещается листок с рисунком, для рисования которого требуется составить алгоритм, также лист бумаги, на котором перечислены используемые команды и выделено место для записи алгоритма.

Пример рисунка:



- Объясните ученикам, что каждая группа должна составить алгоритм для робота, который перемещается по клетчатому листу бумаги и может закрашивать клетки.

Список команд, которые понимает робот:

-  Шагнуть на клетку вперед
-  Повернуть направо
-  Повернуть налево
-  Записать цвет клетки
- (3)** Повторить действия в скобках три раза, например:
(↑ 4 3) три раза шагнуть вперед и записывать цвет клетки
(↑ 4 3) = ↑ 4 ↑ 4 ↑ 4

- Для учеников 8-11 классов набор команд можно расширить, добавив циклические конструкции.

Пример обозначения циклических конструкций:

(3) Повторить действия в скобках три раза, например:

(↑ 1 3) три раза шагнуть вперед и закрашивать клетки

(↑ 1 3) = ↑ 1 ↑ 1 ↑ 1

- Каждая команда получает листок с рисунком.

Старт эстафеты.

По сигналу учителя участники от каждой группы начинают по очереди подбегать к листку для записи алгоритма по принципу эстафеты. Оказавшись около листка, участник может записать ровно одну команду. Для того чтобы сделать это, нужно проанализировать тот алгоритм, который написали другие участники, чтобы следующая команда не противоречила всем предыдущим.

Важно заранее, до начала эстафеты объяснить ученикам принцип, по которому должен действовать человек возле листка с алгоритмом. Желательно наводящими вопросами привести учащих к правильным выводам.

Окончание эстафеты.

Учитель у доски подводит итоги - “выполняет” алгоритмы и проверяет, чтобы все могли увидеть, какой алгоритм работал правильно, а какой - с ошибками.

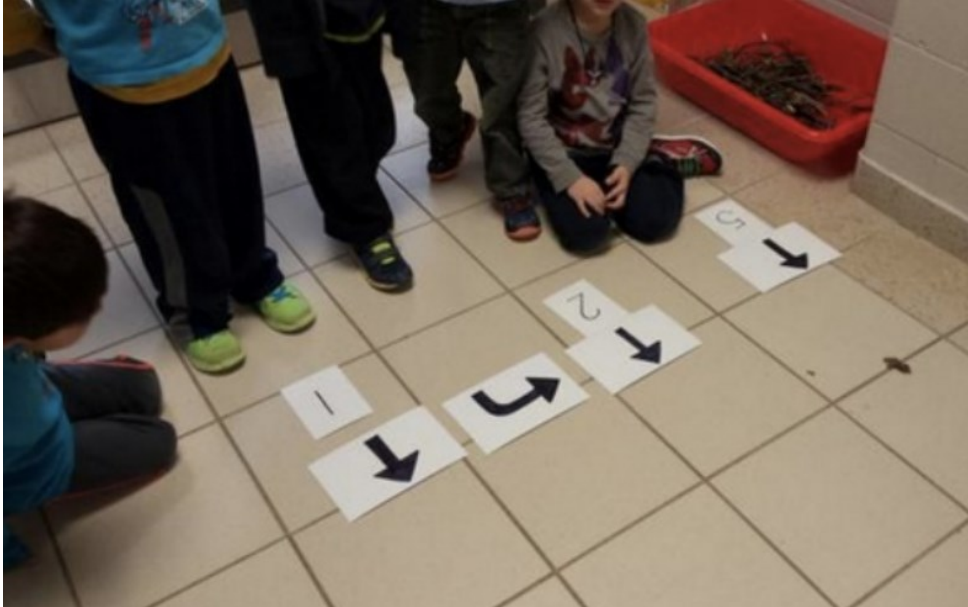
Рефлексия.

Попросите участников успешных групп ответить на вопросы:

1. Какой подход внутри группы вы выработали?
2. Как рассуждали и что делали, оказавшись около листка для записи алгоритма?
3. Как вы считаете, какие ваши действия помогли успешно справиться с заданием? Какие мешали?
4. Что было самым сложным при выполнении задания?
5. С какими понятиями программирования мы сегодня познакомились?

Попросите участников, у которых возникли затруднения при выполнении задания, ответить на вопросы:

1. Как рассуждали и что вы делали, оказавшись около листа для записи алгоритма?
2. Могла бы вам пригодиться стратегия, которую выработала другая группа?
3. Как следовало изменить поведение в группе, чтобы добиться результата?
4. Что давалось легко при выполнении задания?



Вариант «Б». Проведение игры “Создаем умные вещи”

Идея занятия

Эта командная игра позволяет познакомить учащихся со структурой работы и процессом создания технологической новинки - какой-либо «умной вещи» (по выбору учителя или самих учащихся). Работая в команде, каждый участник выполняет определенную роль при проектировании: программист, дизайнер, инженер или руководитель проекта. В зависимости от отведенной роли, участник выполняет ряд заданий при работе над общим шаблоном - проектом умной вещи. По окончании проектирования проводится презентация результатов работы учащихся, где команды кратко представляют концепции своих интернет вещей. Учитель выполняет роль модератора, а итоги подводятся путем голосования всех участников.

Работая над своими шаблонами в сопровождении учителя, ученики получают представление о таких вещах, как программная и аппаратная часть устройства, обратная связь, управление, датчики и сенсоры, управление проектом, сотрудничество внутри группы, распределение задач.

Командная игра позволит каждому участнику почувствовать свой вклад в общее дело, благодаря тому, что роли участников команды разграничены, даст опыт работы над мини-проектом, выступления со своей идеей, ведения дискуссии.

Цели игры:

- развитие объектного и алгоритмического стиля мышления;
- формирование мотивации к получению образования в ИТ-сфере посредством организации практической деятельности.

Время для проведения игры на занятии: 20-25 минут.

План проведения игры


Подготовительный этап:

Предложите учащимся разбиться на группы по 3 - 4 человека. Каждая группа имеет в своем составе руководителя, инженера, дизайнера и программиста. Для того, чтобы определить свою роль в группе, предложите учащимся воспользоваться результатами профориентационного тестирования.

В течение 5 - 7 минут каждая группа работает над шаблоном - проектом умной вещи. Необходимо заранее распечатать достаточное количество шаблонов, чтобы группы имели выбор, либо вывести на общий экран слайд с шаблоном для всех учащихся.

Примерный вид шаблона для работы группы

Проект умного холодильника _____ от группы _____

<p>Понимает команды:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		<p>Передает информацию:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>Умный холодильник сможет общаться с другими устройствами/ресурсами в сети интернет:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>Внешний вид устройства может измениться:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>Устройству необходимы дополнительные датчики:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

Этап проектирования: *программист* должен предложить, какие команды будет понимать устройство, и какую информацию оно будет передавать владельцу вещи; *инженер* предложит, какие дополнительные датчики необходимы такому устройству и с каким еще устройствами сможет взаимодействовать эта умная вещь; *дизайнер* предложит, как может измениться внешний вид устройства. *Руководитель проекта* даст ему название и представит идею классу.

Этап презентации идей “умных вещей”:

по истечении отведенного времени руководители представляют свои проекты классу. Учителю желательно поощрять обсуждение достоинств и требуемых доработок проектов между учениками.

Подведение итогов можно провести в увлекательной форме: в начале урока каждый ученик получает стикер с изображением “Лайк” (нравится) или цвета своей команды. На этапе подведения итогов каждый наклеивает свой стикер на проект, который показался ему самым интересным и продуманным. Можно голосовать за любую работу, кроме своей собственной.

Рефлексия

Попросите участников команд ответить на вопросы:

1. Нравится ли вам ваш проект и можно ли его улучшить?
2. Каких знаний вам не хватало в ходе работы над проектом?
3. Как проходила работа в команде и шло обсуждение в ходе работы над проектом? В чем специфика совместной работы над проектом разных специалистов?
4. Какой подход внутри команды вы выработали?
5. Как вы считаете, какие ваши действия помогли успешно справиться с заданием? А какие мешали? Была ли работа над проектом эффективной и почему?
6. Что было самым сложным при выполнении задания?

Учитель подводит итоги, обращая внимание учащихся на то, что возможность создавать «умные вещи» и наделять различные устройства новыми свойствами сегодня доступно даже школьнику. Например, достаточно написать программу или приложение для своего смартфона, чтобы он стал еще более удобным и умным предметом, подключался и общался с внешними устройствами и ресурсами сети интернет, помогая своему владельцу решить какую-либо задачу. Практически у каждого человека в кармане, в его смартфоне есть набор датчиков: гироскоп, камера, датчик освещенности, датчик прикосновений и другие. Овладеть магией ИТ-технологий может каждый! Стоит только захотеть.

Желаем успехов Вам и Вашим учащимся!

Состав рабочей группы, принимавшей участие в подготовке документа:

Брыксина О.Ф., кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой ИКТО Поволжской государственной социально-гуманитарной академии. Автор 15 учебно-методических пособий и 58 научных статей по проблемам реализации дидактических функций средств ИКТ в образовательном процессе, формирования ИКТ-компетентности педагога и создания информационной среды образовательного учреждения, а также авторских программ курсов повышения квалификации, которые реализуются в рамках Приоритетного национального проекта «Образование».

Додонова Е. А., учитель информатики ГБОУ Лицей информационных технологий №1533, старший методист по информатизации образовательного процесса ГБОУ Школы №777 г. Москва

Останин Я.Е., менеджер социальных проектов, социальный педагог, руководитель проекта "Твой курс: ИТ для молодежи"

Пирог Т.Г., эксперт по вопросам образования, менеджер образовательных проектов, со-организатор форсайта «Образование-2035»

Тумасова Б.И., педагог-методист, координатор проекта «Твой курс: ИТ для молодежи»