

**Мичукова М.В.**

**Дидактические материалы к занятию  
«Документ-камера и цифровой микроскоп –  
инструменты исследователя»**

*Методические материалы*

Йошкар-Ола  
ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»  
2016

ББК 74.2  
М 706

*Рекомендовано  
научно-методическим советом  
ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»*

**Мичукова М.В.**  
М 706 Дидактические материалы к занятию «Документ-камера и цифровой микроскоп – инструменты исследователя». Методические материалы. – Йошкар-Ола: ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», 2016. – 12 с.

Дидактические карточки к занятию «Документ-камера и цифровой микроскоп – инструменты исследователя» могут быть использованы при организации познавательной деятельности учащихся на внеурочных занятиях или занятиях по дополнительным общеобразовательным программам естественнонаучной, технической и художественных направленностей.

Использование разработанных заданий для самостоятельной работы позволит учащиеся быстрее освоить основные приемы работы с цифровым оборудованием: документ-камерой Mimio View (увеличение мелких предметов, фотография, создание коллажей) и цифровым микроскопом Levenhuk DTX 500 Mobi (увеличение, фотография, измерение расстояния на рассматриваемом объекте), и получить навыки работы с программным обеспечением цифрового оборудования.

**В авторской редакции.**

© Мичукова М.В., 2016  
© ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», 2016

## Содержание

Введение.....	4
Основная часть.....	5
Заключение.....	10
Библиографический список .....	11

## Введение

Цифровое оборудование: документ-камера и микроскоп - инструменты, которые помогут учащимся сделать работу над проектом более эффективной, а сам проект, творческую или исследовательскую работу более качественной. Порой даже имея в классе данное оборудование, мы не можем использовать его в полной мере, не знаем всех его возможностей. Часто это оборудование простаивает, или его использование сводится к элементарной демонстрации мелких предметов и их фотографированию. Выполнив задания дидактических карточек, учащиеся расширят представление о возможностях данного цифрового оборудования, освоят приемы работы с инструментами его программного обеспечения, повысят уровень технической и ИКТ грамотности.

**Цель дидактических материалов:** ознакомить с возможностями использования документ-камеры, цифрового микроскопа при создании технических проектов, творческих и научно-исследовательских работ, научить основным приемам работы с документ-камерой и цифровым микроскопом.

**Оборудование:** электронный цифровой микроскоп Levenguk DTX 90, документ-камера Mimio View, 2 ноутбука, образцы древесины с отчетливо видными годичными кольцами.


## Основная часть

### Инструкция для освоения приемов работы с документ-камерой

**I. Наличие цифрового объектива видеокамеры в документ-камере позволяет демонстрировать и исследовать объекты в увеличенном виде и в падающем свете.**

1. Подключите документ-камеру к ноутбуку, присоединив ее к порту USB
2. Программное обеспечение в ноутбуке установлено, поэтому включите документ-камеру дважды кликнув по ярлыку на рабочем столе ноутбука «Представление MimioStudio»
3. Настройте резкость изображения нажав кнопку AF на камере



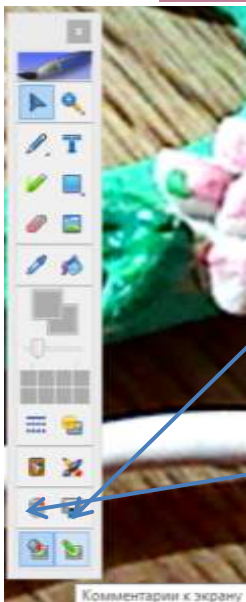
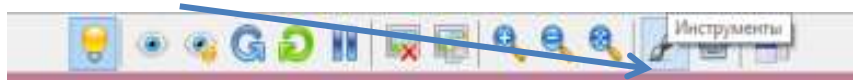
4. Поверните изображение нажав на среднюю кнопку:  на основании документ-камеры, или на горизонтальной панели инструментов в рабочем окне программного обеспечения.



5. Увеличьте изображение нажав на значок + на нижней горизонтальной панели инструментов в рабочем окне программного обеспечения.

**II. При помощи документ-камеры можно фотографировать. Для этого:**

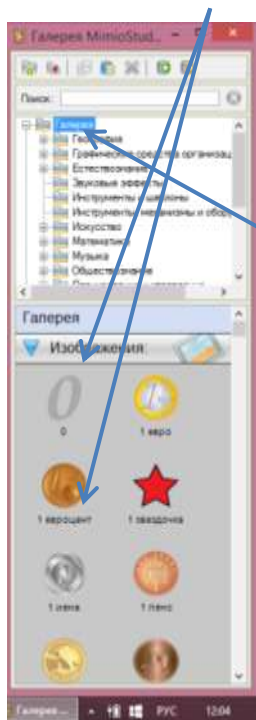
1. Откройте вертикальную панель инструментов, нажав на значок в виде кисти «Инструменты», на горизонтальной панели инструментов.



2. Сфотографируйте изображение, нажав значок «Комментарии к экрану» на открывшейся вертикальной панели инструментов.

3. Откройте «Обозреватель галереи». Справа появится окно «Галерея MimiStudio». Для того, чтобы изображение сохранилось в папке «Комментарии к экрану» кликните на кнопку «Мышь».

### **III. Редактирование изображения. Сохраненное Вами изображение можно преобразить, добавив к нему готовые объекты из папки «Изображения» в открывшемся справа окне «Галерея».**



Для этого:

1. Добавьте, переместив мышкой, с удерживаемой в нажатом положении левой кнопкой, из правого окна «Галереи», например, «Яблоко», «Ананас», «Виноград» в редактируемое фото. Тем самым Вы получите натюрморт на сфотографированном Вами фоне. (готовые изображения в «Галереи» приводятся в алфавитном порядке, также все готовые изображения для вставки можно найти в папках по темам), или можно добавить изображения структуры молекул химических веществ. Также можно использовать изображения в папке «Шаблоны».

2. Для того, чтобы сохранить преобразованное Вами изображение необходимо снова нажать на кнопку «Комментарии к экрану».

Все созданные Вами эскизы будут сохранены в папке «Комментарии к экрану».

Для дальнейшего редактирования и использования созданных эскизов необходимо их сохранить в памяти компьютера, нажав на выбранном эскизе правой кнопкой мыши и выбрав «Сохранить».

#### **Дополнительные возможности:**

Снимая пошагово движение игрушки под документ-камерой, а затем воспроизводя быструю смену этих фотографий мы сможем получить простейший мультфильм.

## Инструкция для освоения приемов работы с цифровым микроскопом:

### *I. Изучение объекта и его увеличение*

1. Подключить цифровой микроскопом к компьютеру через USB порт.
2. Двойным щелчком мыши запустить программу MicroCapture.
3. Положить исследуемый предмет под микроскоп. Появившееся изображение в правой части экрана - картинка в реальном времени с микроскопа, слева - панель инструментов и окно, где видны эскизы сделанных ранее снимков.



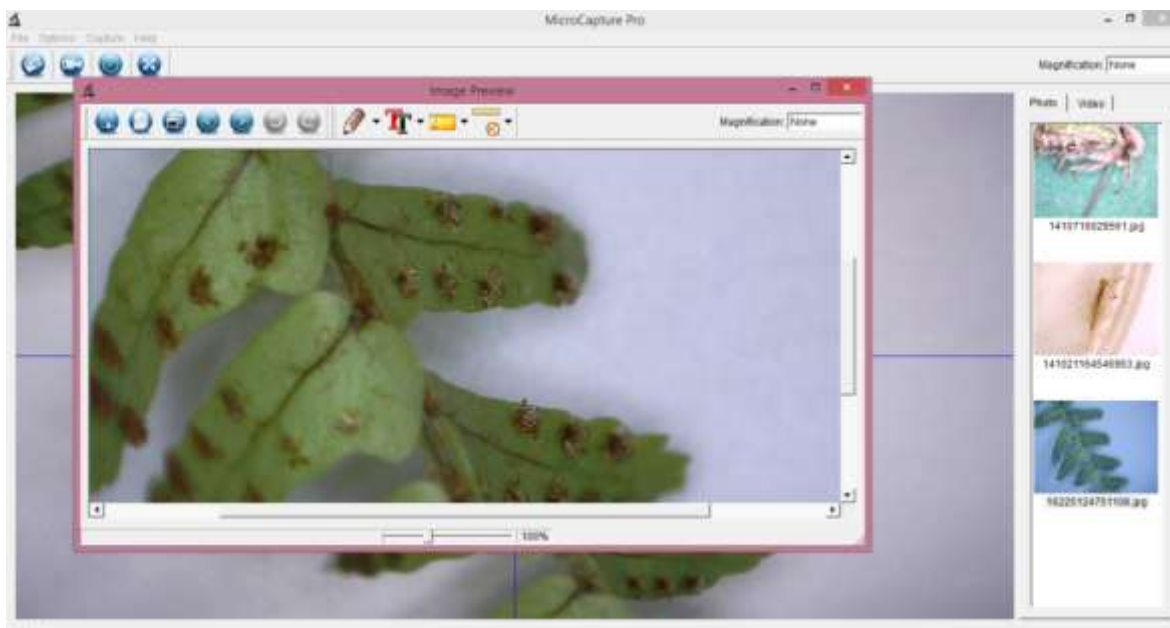
4. Регулирование четкости изображения. Отрегулировать фокус, можно вращая колесико, расположенное на тубусе. Сила увеличения тем выше, чем ближе микроскоп к объекту.

### *II. Фотографирование объекта.*

1. Нажать на кнопку на шнуре микроскопа. Фото появится в окне просмотра снимков.



2. Редактировать фото. Для этого - дважды нажать на снимок, появившийся в правой части. Появится окно в котором можно работать с изображением.
3. Подпишите составные части объекта. Для чего можно воспользоваться иконкой «Текст» и вписать необходимую информацию в поле рисунка.



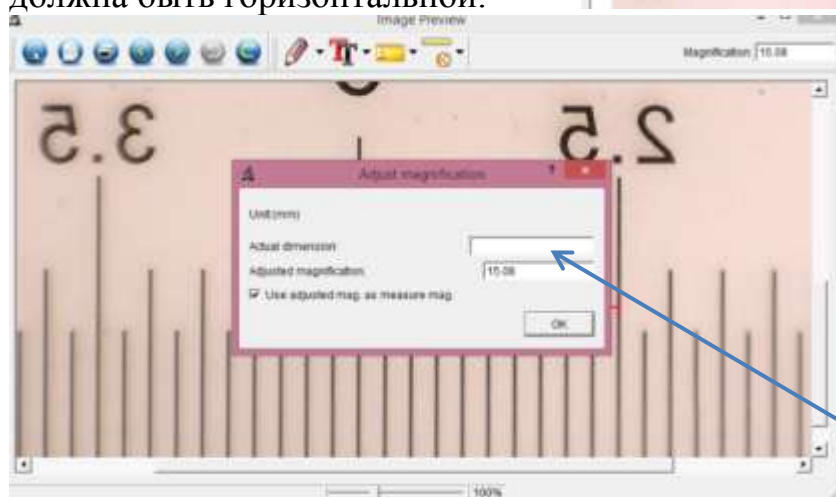
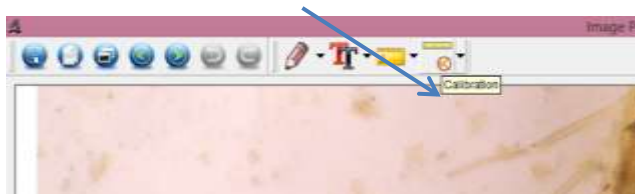
### III. Измерение расстояний

1. Откалибруйте микроскоп, чтобы затем измерить расстояние между частями объекта в известных величинах. Для этого:

а) Поместите калибровочную линейку под объектив микроскопа, наведите резкость, а затем сфотографируйте.

б) Дважды щелкните по полученному изображению в полосе прокрутки справа. Затем на панели инструментов нажмите «Calibration».

в) При помощи мыши выберите две точки на изображении, расстояние между которыми Вам известно. Проведенная линия должна быть горизонтальной.

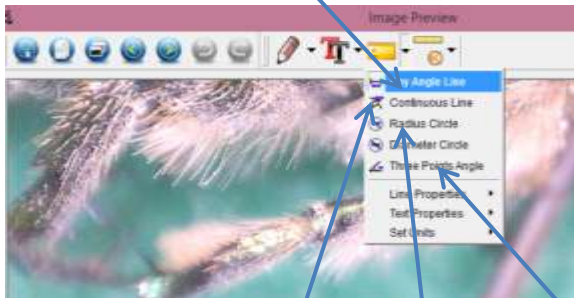


г) После выбора второй точки откроется диалоговое окно. Введите фактическое расстояние между двумя точками в разделе Actual dimension. Про-



грамма автоматически вычислит масштаб увеличения. Нажмите ОК, чтобы закрыть диалоговое окно.

д) Проверьте результат калибровки, измерив то же расстояние при помощи инструмента Any Angle Line. Для этого нажмите кнопку измерений и выберите пункт Any Angle Line. Если измеренное расстояние совпадет с фактическим, калибровка выполнена успешно.



е) Проведите измерения между частями исследуемого объекта. Запишите среднее значение.

ж) Изучите возможности измерений при помощи кнопок Continuous (кривая), Radius Circle (радиус), Three Point Angle (угол)

#### **IV. Сохранение изображения.**

Чтобы сохранить фото нужно нажать «Дискета» на панели инструментов. В появившемся окне написать имя файла и сохранить в нужную папку.

## **Заключение**

Использование разнообразных цифрового оборудования на занятиях внеурочной деятельности позволяет более эффективно организовать проектную и исследовательскую деятельность учащихся, повысить качество обучения. Разработанные дидактические карточки используются на занятиях в МУДО «ВЭЦ» по дополнительным общеразвивающим программам «С компьютером на ТЫ», «Живой мир под микроскопом», «Юные фармакологи».

## Библиографический список

1. Глазунова, Н.А. Возможные области применения электронных образовательных ресурсов в осуществлении учебно-исследовательской деятельности (микроскоп) [электронный ресурс] / Н.А. Глазунова. – Режим доступа [http://uo-prohladny.narod.ru/sun/gmo\\_cun/primenen.doc](http://uo-prohladny.narod.ru/sun/gmo_cun/primenen.doc). Загл с экрана.
2. Инструкция по эксплуатации «Цифровой микроскоп Levenguk DTX 90» - 20с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Текст]/ Мин-во образования и науки Рос. Федерации.- М.: Просвещение, 2010.- 31с. – (Стандарты второго поколения). – ISBN 978-5-09-022995-1.

**Марина Валентиновна Мичукова**

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЮ  
«ДОКУМЕНТ-КАМЕРА И ЦИФРОВОЙ МИКРОСКОП – ИНСТРУМЕНТЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЯ»

*Методические материалы*

Компьютерная верстка Н.В. Гусевой

Гарнитура Тип Таймс. Усл. печ. л. 0,75. Учетно-изд. л.0,68.