

Визуализация результатов научных исследований в полевых условиях

*Сазонова Елена Александровна,
учитель ИЗО и технологии,
руководитель центра «Точка роста»
МБОУ Верхнеднепровская СОШ №2
Дорогобужского района Смоленской области*

В России Межрегиональная школа «Учитель года» является образовательным проектом Межрегионального клуба «Учитель года», где принимают участие творческие объединения педагогов-победителей и лауреатов региональных и Всероссийских конкурсов «Учитель года» разных лет. Работу Межрегиональной школы «Учитель года» координируют Министерство образования и науки РФ, «Учительская газета», Фонд поддержки российского учительства. Основная идея проекта – создание учебного заведения краткосрочного действия, в котором обучаются школьники из разных регионов России, а преподают учителя года» из тех же регионов.

Проект работает с 2002 года.

Цели проекта «Межрегиональная школа Учитель года»:

– реализация краткосрочных интенсивных образовательных программ обучения групп школьников из различных регионов России в учебных мастерских учителей-лауреатов конкурсов «Учитель года» по их авторским методикам;

– широкий обмен опытом учителей-лауреатов конкурсов «Учитель года» различных регионов России и педагогической общественности региона, принимающего школу «Учитель года».

Форма проведения:

– *Зимняя школа* – в период зимних каникул с 3 по 8 января;

– *Летняя школа* – в период летних каникул с 1 по 15 июля. Летняя школа проводится в форме Межрегиональных экологических экспедиций школьников России

Программа «Визуализация результатов научных исследований в полевых условиях» реализуется с 2018 года, осуществляется в рамках Межрегиональной экологической экспедиции школьников России ежегодно (кроме лет с ограничениями по карантину) в форме полевых пленэров с разными группами обучающихся и каждый раз в новом регионе России. Участниками Межрегиональной экологической экспедиции школьников России являются учителя – победители профессиональных конкурсов и обучающиеся. Ежегодно летом педагоги с группой ребят собираются в новом регионе, привозят свою авторскую программу и в течение двух недель реализуют её, изучая особенности принимающего региона. В 2018 г. экспедиция проходила в Ульяновской области, 2019 году в Пермском крае, 2023 году в Карачаево-Черкесской Республике.

При выборе темы занятий мы советовались с учителем биологии, от которого поступило предложение иллюстрировать однодольные и двудольные

растения по признакам. Были разработаны таблицы с признаками однодольных и двудольных растений, они стали раздаточным материалом. Обучающиеся с таблицами выходят на самостоятельную часть задания, определяют по признакам однодольное или двудольное растение и зарисовывают его, показывая максимальное количество характерных признаков.

Таким образом целью работы по визуализации результатов научных исследований в полевых условиях является изучение и анализ методов визуальной фиксации научных исследований по ботанике в полевых условиях.

Основное задание – создание иллюстраций в учебник биологии к параграфу «Однодольные и двудольные растения». Продуктом занятия являются иллюстрации к параграфу учебника биологии «Однодольные и двудольные растения». Основное оборудование: карандаш, ластик, бумага, художественный планшет, фотокамера. Раздаточный материал: таблицы с признаками однодольных и двудольных растений (Приложение 1).

Форма занятия с обучающимися – пленэр. Время занятия: 2-3,5 часа. Группа обучающихся состоит из 10-15 человек. Место реализации программы: различные регионы России.

В качестве раздаточного материала для работы цветом в начале использовался цветовой круг (Приложение 2). Палитра готовых красок редко соответствует реальному цвету растений в природе, чаще всего это более тёплые, тусклые оттенки цвета. Школьникам пояснялось, что противоположно расположенные в схеме цвета имеют свойство при смешивании «гасить» яркость друг друга. Позже было принято решение отказаться от использования красок в пленэре, с целью облегчить массу груза, используемого в экспедиции. Это обосновано также и темой работы, так как в полевых условиях желательно зафиксировать результаты исследования максимально быстро с минимальным количеством оборудования и материалов. Было решено фиксировать окраску растений на фотокамеру.

Занятие состоит из трёх основных частей, которые представлены в таблице.

№	Деятельность	Оборудование и материалы
1	<p>Разбираемся, насколько важна наглядность для науки и какими способами можно зафиксировать визуальную информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рисунок; – скульптура; – фотография; – макет; – видео; – компьютерная 3D-графика. <p>Анализируем преимущества и недостатки каждого способа. Вывод: наиболее часто используемыми являются фотография и рисунок.</p>	-
2	<p>Озвучивается задание: создать иллюстрацию в учебник биологии к параграфу «Однодольные и двудольные растения», раздаются таблицы с признаками классов растений.</p> <p>Анализ существенных визуальных признаков классов растений:</p>	Художественный планшет, бумага,

– количество семядоль;
 – форма корня;
 – вид жилкования листа;
 – количество лепестков;
 – наличие чашечки;
 – распределение проводящих пучков.

Тренировочное задание: зарисовать лист дерева максимально точно передав его визуальные признаки (Приложение 3). Проверка учителем задания, общий анализ работ и рекомендации.

Основное задание (самостоятельная деятельность):

– выбор растения;
 – создание рисунка и фотографии с максимальным количеством визуальных признаков принадлежности к двудольному или однодольному классу растений.

карандаш,
ластик,
фотокамера.

3 Обзор и анализ работ школьников: с какими трудностями столкнулись, рекомендуем ли работу в учебник биологии (Приложение 4).
 Общие выводы и рекомендации по выбору метода визуальной фиксации научных исследований.

Готовые рисунки и фотографии

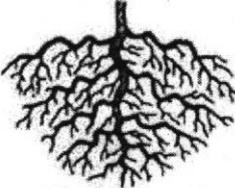
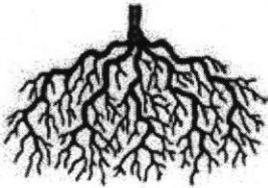
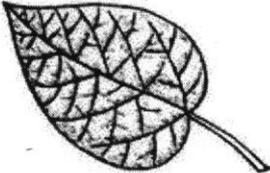
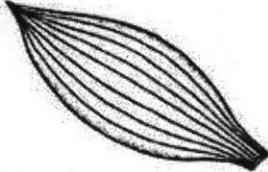
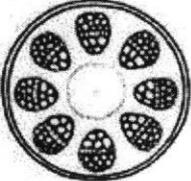
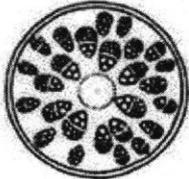
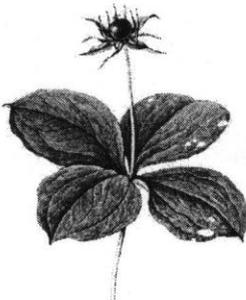
Фотография	
<i>Преимущества</i>	<i>Недостатки</i>
Быстро	Много «визуального шума» вокруг объекта
Не требуется специальных знаний и умений	Необходимо находиться рядом с объектом
Можно быстро переслать изображение	Нельзя сфокусировать камеру сразу на нескольких необходимых признаках
Часто более точно, чем рисунок передаёт цвет объекта.	Сложно подобрать ракурс съёмки, чтобы на одном фото зафиксировать несколько необходимых признаков
	Растение не идеально, могут быть заболевания, механические повреждения и т.п.
	Не всегда есть возможность распечатать изображение
	Не вся техника может зафиксировать очень мелкие, очень крупные, движущиеся объекты.
Рисунок	
<i>Преимущества</i>	<i>Недостатки</i>
Нет необходимости находиться рядом с объектом, можно по фотографиям или текстовым описаниям воссоздать образ	Требуются художественные знания и умения
Можно развернуть объект к зрителю, чтобы были видны все необходимые признаки	Требуются больше времени чем в фотографии
Можно изменить размер и количество необходимых частей объекта	
Можно не изображать пороки растения (следы заболевания, механические повреждения и т.п.)	

Нет «визуального шума» на фоне	
С помощью тона и цвета можно акцентировать внимание зрителя на необходимых признаках	
Вывод: у рисунка больше преимуществ при фиксации визуальных результатов научных исследований в полевых условиях, но для более высокой точности желательно использовать оба метода вместе.	

Заключение

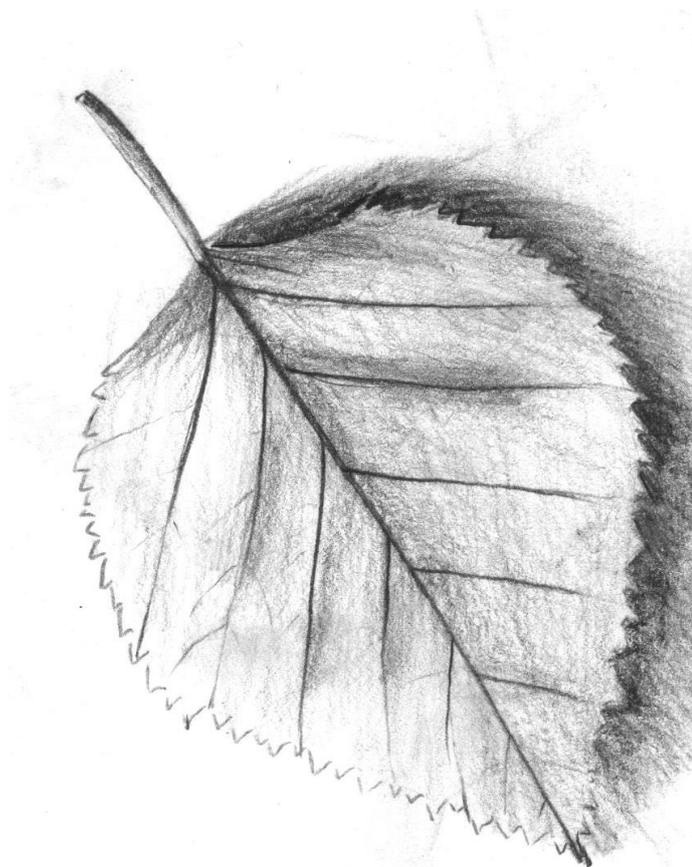
Результаты реализации программы могут использоваться учениками и педагогами в своей деятельности для более грамотного и точного оформления исследовательских работ.

На сайте экспедиции можно познакомиться с другими методиками учителей-участников межрегионального проекта <http://www.pelikanschool.org/>

Признаки двудольных и однодольных растений	
Двудольные растения	Однодольные растения
 <p>Две семядоли, это обычно органы запаса питательных веществ для проростка</p>	 <p>Одна семядоля, она — орган всасывания питательных веществ из эндоспермы</p>
 <p>Чаще всего стержневой корень с боковыми корнями</p>	 <p>Мочковатый корень</p>
 <p>Обычно пальчатое или перистое жилкование, часто расчлененная листовая пластинка</p>	 <p>Жилкование чаще всего параллельное или дуговое, лист цельный</p>
 <p>Проводящие пучки распределены по центральному цилиндру регулярно кольцеобразно</p>	 <p>Проводящие пучки в центральном цилиндре располагаются неупорядоченно</p>
 <p>Цветок содержит по 4, 5 и более элементов; околоцветник чаще всего двойной</p>	 <p>Элементы цветков чаще всего кратны трем, околоцветник простой, остьевидный</p>
 <p>Цветок <u>имеет</u> чашечку</p>	 <p>Цветок <u>не имеет</u> чашечки</p>
 <p>Исключение-подорожник (имеет дуговое жилкование и мочковатый корень)</p>	 <p>Исключение-вороний глаз (<u>ядовит!!!</u>) (имеет сетчатое жилкование)</p>



Приложение 3



Приложение 4



Петрова Арина

Удмуртия

