

Тема: «Использование технологии совместных экспериментальных исследований учителя и ученика в начальной школе на занятиях внеурочного курса "Загадки природы".

***Тонина Анастасия Валерьевна,**
учитель начальных классов
МОУ Мурманская СОШ №1
муниципального образования
Кольский район
Мурманской области*

Содержание.

1. Использование цифровых технологий в школьном образовании.
2. Что же представляют собой цифровые технологии?
3. Совместная исследовательская деятельность учителя и ученика.
4. Описание технологии (особенности организации и использования).
5. Применение цифрового микроскопа на занятиях внеурочного курса загадки природы в начальной школе.
6. Мастер - класс с использованием цифрового микроскопа «Кладовая витаминов».

1. Уважаемые участники районной педагогической конференции! Вашему вниманию представляется материал теоретический и практический материал по использованию технологии совместных экспериментальных исследований учителя и ученика в начальной школе на занятиях внеурочного курса «Загадки природы»

Бурный научно-технический прогресс и высокие темпы развития различных отраслей науки и мирового хозяйства привели к резкому увеличению потребления различных цифровых технологий, что безусловно отражается в работе современного учителя и современной школе в целом.

Информационные системы вошли во все сферы жизни. Развитие цифровых технологий открывает огромный спектр возможностей. Прогресс во всех отраслях науки и промышленности идет с огромной скоростью, не прекращая удивлять и восхищать. Цифровые технологии позволяют совершать множество разноплановых задач за кратчайшие промежутки времени. Именно быстродействие и универсальность сделали IT-технологии столь востребованными.

Цифровая школа – это особый вид образовательного учреждения, которое осознанно и эффективно использует цифровое оборудование, программное обеспечение в образовательном процессе и тем самым повышает конкурентную способность каждого ученика. Цифровые школы нельзя рассматривать как необычное и тем более новое явление, поскольку информационные технологии активно находят применение в школах. Школы, которые переходят на цифровые технологии обучения, кардинально отличаются по техническому и информационному оснащению, подготовленности педагогов к работе в новых условиях, уровню управления образовательной средой. Методически «цифровая школа» опирается на новые образовательные стандарты, используя компетентностный многоуровневый подход.

2. Что же представляют собой цифровые технологии?

Цифровые технологии сегодня

- это инструмент эффективной доставки информации и знаний до обучающихся;
- это инструмент создания учебных материалов;
- это инструмент эффективного способа преподавания;
- это средство построения новой образовательной среды: развивающей и технологичной.

Современные цифровые технологии – это:

- Технология совместных экспериментальных исследований учителя и ученика.
- Технология «Виртуальная реальность».
- Технология «Панорамных изображений».
- Технология «3D моделирование».
- Технология «Образовательная робототехника».
- Технология МСИ (использования малых средств информатизации).
- Мультимедийный учебный контент.
- Интерактивный электронный контент.

Образовательные стандарты ориентируют нас на перестройку организации учебного процесса. В наибольшей степени это касается экспериментальной деятельности учителя и обучающихся. Почему? Все дело в том, что обучающиеся должны освоить не только конкретные практические умения, но и общеучебные умения: необходимо так организовать учебный процесс, чтобы был освоен метод естественнонаучного познания. Технология совместных исследований учителя и обучающихся, безусловно, реализует проблемно-поисковый подход в обучении и обеспечивает реализацию известного цикла научного познания: факты – модель – следствие – эксперимент факты.

В начале учитель организует наблюдения и ставит демонстрационные опыты, получает факты, на основе которых совместно с обучающимися делаются выводы по тому или иному явлению. Отталкиваясь от полученных фактов, учитель и обучающиеся пытаются объяснить наблюдаемые явления и выявить закономерности (для чего выдвигаются гипотезы), вывести следствия, установить причины. После этого обучающиеся и учитель продумывают, какие проверочные эксперименты можно поставить, каковы будут их идеи и цели, как их осуществить. Учащиеся реализуют задуманное в самостоятельном лабораторном эксперименте, результаты которого (новые факты) сравнивают с теоретическими предсказаниями и делают выводы. Данная технология позволяет:

- 1) познакомить обучающихся с процессом познания;
- 2) вооружить элементами знаний общего подхода, что важно для дальнейшего обучения и жизни;
- 3) вовлечь обучающихся в разнообразные учебные действия: и практические, и мыслительные, обеспечивая тем самым широкий спектр познавательной деятельности, их психологическое развитие и самостоятельность.

«Цифровая школа» – это масштабный проект комплексного внедрения ИКТ в образовательную среду учреждения, который позволяет наращивать функциональность и объем образовательного контента в условиях непрерывного совершенствования программно-аппаратных средств.

3. Совместная исследовательская деятельность учителя и ученика.

Совместная исследовательская деятельность помогает развить исследовательские навыки обучающихся, развить их самостоятельность, позволяет создать на уроке исследовательскую творческую атмосферу, научить применять исследовательские навыки в проектной деятельности. Ценность исследовательской работы заключается в том, что ученик и учитель учатся в процессе совместной деятельности в самом широком смысле. Для каждого важно научиться строить свою работу, определить и повысить уровень своей самостоятельности.

Совместную исследовательскую деятельность с учащимися веду по двум направлениям: работа на занятиях (проведение опытов), внеурочная деятельность.

Для организации и руководства исследовательской деятельностью учащихся мне необходимо:

- выявить мотивы, побуждающие школьников к исследовательской деятельности и особенности исследования;
- проверить по каким этапам возможно осуществление исследовательской деятельности на уроках и во внеурочное время;

Применяя элементы исследовательской деятельности на уроках и во внеурочной деятельности, считаю необходимым решение таких задач:

- формирование исследовательских умений (выявление проблемы, поиск и анализ информации, пути решения, планирование, получение и анализ результатов);
- совершенствование коммуникационных умений;
- формирование самооценки относительно полученных результатов и удовлетворенности от выполненной работы.

Исследовательская работа школьников на занятиях предполагает самостоятельную или групповую работу с материалами по изучаемым темам

через разрабатываемые проекты, теоретические исследования. Учебное исследование способно “осветлить” атмосферу уроков. Это тот стартовый этап, который предоставляет равные возможности всем учащимся включиться в работу.

4. Применение цифрового микроскопа на занятия внеурочного курса загадки природы в начальной школе

Цифровой микроскоп Digital Blue QX5 приспособлен для работы в школьных условиях. Он снабжен преобразователем визуальной информации в цифровую, обеспечивающим передачу в компьютер в реальном времени изображения микрообъекта и микропроцесса, а также их хранение, в том числе в форме цифровой видеозаписи. Микроскоп имеет простое строение, USB-интерфейс, двухуровневую подсветку. В комплекте с ним шло программное обеспечение с простым и понятным интерфейсом.

При скромных, с современной точки зрения, системных требованиях он позволяет:

- Увеличивать изучаемые объекты, помещённые на предметный столик, в 10, 60 и 200 раз (переход осуществляется поворотом синего барабана)
- Использовать как прозрачные, так и непрозрачные объекты, как фиксированные, так и нефиксированные
- Исследовать поверхности достаточно крупных объектов, не помещающихся непосредственно на предметный столик
- Фотографировать, а также производить видеосъёмку происходящего, нажимая соответствующую кнопку внутри интерфейса программы
- Фиксировать наблюдаемое, не беспокоясь в этот момент о его сохранности – файлы автоматически оказываются на жёстком диске компьютера.
- Задавать параметры съёмки, изменяя частоту кадров – от 4-х кадров в секунду до 1 в час
- Производить простейшие изменения в полученных фотографиях, не выходя из программы микроскопа: наносить подписи и указатели, копировать части изображения и так далее.

- Экспортировать результаты для использования в других программах:
- графические файлы - в форматах *.jpg или *.bmp, а видео файлы – в формате *.avi
- Собирать из полученных результатов фото - и видеосъёмки демонстрационные подборки-«диафильмы» (память программы может хранить одновременно 4 последовательности, включающих до 50 объектов каждая). Впоследствии подборку кадров, временно неиспользуемую, можно спокойно разобрать, так как графические файлы остаются на жёстком диске компьютера
- Распечатывать полученный графический файл в трёх разных режимах:
- 9 уменьшенных изображений на листе А4, лист А4 целиком, увеличенное изображение, разбитое на 4 листа А4
- Демонстрировать исследуемые объекты и все производимые с ними действия на мониторе персонального компьютера и/или на проекционном экране, если к компьютеру подключён мультимедиа проектор

Если у Вас нет луп, то данный микроскоп можно использовать как бинокляр (увеличение в 10 или 60 раз). Объектами исследования являются части цветка, поверхности листьев, корневые волоски, семена или проростки.

Важно и то, что очень многие из указанных объектов после исследования, организованного с помощью цифрового микроскопа, останутся живы: насекомых – взрослых или их личинок, пауков, моллюсков, червей можно наблюдать, поместив в специальные чашечки Петри (их в наборе с каждым микроскопом две + пинцет, пипетка, 2 баночки с крышечками для сбора материала). А любое комнатное растение, поднесённое в горшке на расстояние около 2-х метров к компьютеру, легко

становится объектом наблюдения и исследования, не теряя при этом ни одного листочка или цветочка.

Это возможно благодаря тому, что верхняя часть микроскопа снимается, и при поднесении к объекту работает как веб-камера, давая 10-кратное увеличение. Единственное неудобство состоит в том, что фокусировка при этом осуществляется только за счёт наклона и приближения-удаления.

Зато, поймав нужный угол, Вы легко выполните фотографию, не подходя к компьютеру – прямо на части микроскопа, находящейся у Вас в руках, есть необходимая кнопка: нажали раз – получили фотографию, нажали и удерживаете – осуществляется видеосъёмка.

Тема: "Кладовая витаминов" с использованием цифрового микроскопа

- познакомить учащихся с основными витаминами, содержащимися в овощах, фруктах, ягодах и их значением для организма,
- воспитывать здоровый образ жизни,
- развивать познавательный интерес посредством использования на уроке цифрового микроскопа

Оборудование:

цифровой микроскоп; мультимедийный проектор, доска, компьютер; образцы помидора, моркови, зелёного лука на предметных стёклах;

Ход урока

1. Орг. момент.

Рада Вас приветствовать на занятии «Загадки природы» для любознательных школьников, которые хотят научиться понимать окружающий мир.

-Каким вы хотите, чтобы получилось наше занятие? (Интересным, познавательным, нескучным)

-Что для этого необходимо? (Активно работать, помогать друг другу, думать, воображать)

2. Актуализация знаний

-Вспомним: “Что такое исследование”. (Это изучение чего-то. В более узком смысле исследование — **научный метод (процесс) изучения чего-либо.**)

Открытия и изобретения начинаются с исследования.

- А с чего начинается поиск?

-С помощью каких методов мы узнаём новые сведения?

- Какие приборы используют в изучении природы?

- Что такое микроскоп и для чего он нужен? Мы воспользуемся цифровым микроскопом, его преимущество в том, что можно вывести изображение на экран.

1.Актуализация знаний и определение темы урока

- От чего зависит наше здоровье? Учащиеся предлагают свои ответы.

- А что означает питаться правильно и какие продукты можно назвать полезными?

- Почему фрукты, овощи и ягоды полезны для организма? (Богаты витаминами.)

- Что такое витамины? - это вещества, необходимые для поддержания жизни.
Слово "вита" означает жизнь.

- Почему нужно употреблять в пищу разные овощи и фрукты? (Они содержат разные витамины.)

На этом занятии мы поговорим о ягодах, фруктах, овощах .

2.Основная часть

Предлагаю вам отгадать **загадки**.

Как на нашей грядке
Выросли загадки -
Сочные да крупные,

Вот такие круглые,
Летом зеленеют,

К осени краснеют. *(Помидоры.)*

Я вырос на грядке,
Характер мой гадкий:
Куда ни приду,

Всех до слез доведу. *(Лук.)* *(А.Рождественская)*

Летом - в огороде,

Свежие, зелёные,

А зимою - в бочке,

Жёлтые, солёные.

Отгадайте, молодцы,

Как зовут нас? *(Огурцы.)*

Я румяную Матрёшку

От подруг не оторву,
Подожду, когда Матрёшка

Упадёт сама в траву. *(Яблоко.)*

Расту в земле на грядке я,

Красная, длинная, сладкая. *(Морковь.)*

О фруктах и овощах сложено немало **пословиц и поговорок**. Подумайте, что означает пословица « Каждому овощу своё время».

- Какие овощи и фрукты полезно есть зимой? (витамин С) Если вы хотите реже простужаться, быть бодрыми, быстрее выздоравливать, вам нужен витамин С. Витамином С богаты апельсины, кабачки, смородина, чеснок, лук, капуста.

3.Работа с цифровым микроскопом

А вы знаете, почему овощи и фрукты бывают разных цветов? (Версии школьников)

Правильно! Фрукты и овощи имеют цвет для того, чтобы мы с вами знали степень его созревания. За цвет фрукта или овоща отвечают красящие пигменты.

-Давайте выясним это, рассмотрев овощи разных цветов под микроскопом. -Предлагаю вам побыть в роли учёных. Для изучения вам представлены образцы срезов овощей и фруктов.

Сейчас вам предстоит поработать в группе.

-Какие правила работы в группе необходимо соблюдать?

-Сформулируйте познавательную задачу.

- Рассмотреть срезы овощей и фруктов и выяснить одинаковый ли цвет они имеют?

Выдвиньте гипотезу.

-Каким оборудованием будете пользоваться? Проведите исследование.

Рассмотрение срезов помидора, моркови, зелёного лука и головки лука.

Вывод:

- Внутри их клеток особые включения красного, оранжевого цвета - пластиды. Именно они придают спелым овощам и фруктам красный, желтый или оранжевый цвет. Зеленые листья и плоды тоже содержат пластиды, но зеленого цвета. А уже знакомый нам лук или картофель белые потому, что их пластиды бесцветны.

Пластиды одного вида могут превращаться в другой. Вот почему зеленый помидор созревает и становится красным.

Физминутка

Название овоща - хлопок в ладоши, фрукта - прыжок на месте, ягоды - приседание.

Итог

- Почему нужно есть овощи, фрукты и ягоды?
- Почему огурец зелёный, а спелый помидор красного цвета?
- Каким оборудованием пользовались? Что рассматривали?
- Какие выводы сделали?