

Эффективное использование учебно-лабораторного оборудования в начальной школе

*Савинкина Светлана Юрьевна,
старший методист Центра информационных технологий,
Черныш Елена Владимировна,
методист Центра повышения квалификации
КГАОУ ДОВ «Камчатский институт ПКПК»*

Великая цель образования – это не знания, а действия.

Г. Спенсер

В рамках модернизации образования в Российской Федерации, реализации федерального государственного стандарта в конце 2012 года во всех школах Камчатского края было установлено учебно-лабораторное оборудование для учащихся начальных классов. В комплект вошли мультимедийный проектор, интерактивная доска, документ-камера, цифровые микроскопы, ноутбук для педагога, система для интерактивного голосования «VOTUM», цифровые лаборатории, конструкторы для организации учебно-воспитательного процесса. Также в комплекты входят индивидуальные развивающие наборы – конструкторы, различные тренажеры, лаборатории, с помощью которых можно проводить научно-исследовательские работы. Среди таких наборов – центры наблюдения за погодой, цифровые микроскопы, наборы для взвешивания и многое другое. [7]

В КГАОУ ДОВ «Камчатский институт ПКПК» организовано обучение руководителей и педагогических работников, проведены мастер-классы по работе с новым оборудованием, где были продемонстрированы возможности и преимущества комплектов. В апреле – мае 2013 года педагоги края представили опыт эффективного использования учебно-лабораторного оборудования на уроках и во внеурочной деятельности.

Предлагаем краткое описание возможного использования комплекта учебно-лабораторного оборудования.

Интерактивная доска – одно из самых современных средств обучения в школе. Она удобна в обращении и интересна учащимся, является мощным инструментом визуального представления данных. Специальное программное обеспечение позволяет учителю создавать авторские уроки. Эффективность обучения обеспечивается за счет рационального использования времени урока, наглядности, возможности быстрого перехода от одной части урока к другой. [5]

Использование интерактивной доски в сочетании с аудиосредствами позволяет реализовывать принципы наглядности, доступности и системности изложения материала.

По мнению педагогов можно выделить следующие основные преимущества работы с интерактивными досками:

- усиливает подачу материала, позволяя педагогам эффективно работать с различными ресурсами;
- предоставляет больше возможностей для взаимодействия учащихся в обсуждении вопросов в классе;
- делает занятия интересными и увлекательными для учащихся и педагогов благодаря разнообразному и динамичному использованию ресурсов;
- развивает мотивацию.

Так, например, на уроках математики и ознакомления с окружающим миром можно использовать возможность перемещения объектов на доске, их группировку по определенным признакам. Записи, выделения цветом могут выполняться прямо на слайдах, на отсканированных документах.

При проведении математических диктантов «Проверь себя» используется таймер из меню доски с фиксированным временем для выполнения задания, так как ребята должны учиться организовывать свою деятельность в соответствии с регламентом.

На интерактивной доске можно проводить различные формы контроля с помощью тренажеров, которые позволяют сразу видеть результат. Задания могут выполнять несколько учеников по очереди. При этом и процесс, и результат их действий виден каждому ученику.

Современные образовательные технологии деятельностного типа требуют введение в современную систему средств обучения новых инструментов, позволяющих обеспечить практико-ориентированную деятельность обучающихся и предоставляющих более широкие возможности для организации поисковой и творческой работы. К таким инновационным средствам обучения относится **документ-камера**.

Документ-камера предназначена для получения, сохранения, визуализации на масштабном экране и трансляции в режиме реального времени изображений (в т.ч. трехмерных и динамических), полученных с нецифровых носителей информации. [1]

Документ-камера стала любимым инструментом педагогов, что подтверждает многообразие применения ее на уроках.

На уроках **обучения письму** можно использовать документ-камеру, чтобы «вывести» страницу «Прописи» на интерактивную доску, с целью демонстрации правильного письма. Учащиеся на доске работают с буквами, словами и предложениями (делят слова на слоги, ставят ударение, находят и подчёркивают орфограммы, отмечают цветом буквы, обозначающие гласные и согласные звуки).

На уроках **литературного чтения (букварный период обучения грамоте)** после знакомства с буквой можно дать задание нарисовать, на что похожа буква. Ребята рисуют на листочках, а с помощью документ-камеры все учащиеся имеют возможность увидеть идеи своих одноклассников, тем самым многократно повторяя и запоминая образ печатной буквы, развивается образное мышление.

На уроках **математики** документ-камера даёт возможность с помощью электронных чернил работать по страницам учебника и печатной тетради.

Проверка правильности выполнения различных заданий также не обходится без документ - камеры. Например, берётся тетрадь ученика, правильно выполнившего задание, кладётся под документ-камеру и сравнивается его работа с работой на доске. Такая самопроверка формирует у первоклассников навык самооценки.

Неоценимую помощь оказывает документ-камера и на уроках **окружающего мира**. Например, с её помощью первоклассники рассказывают о своей семье.

Эффективно использовать документ-камеру можно и при организации парной (групповой работы). Ее использование помогает в реализации цели совместной деятельности, способствует успешной коммуникации и достижению взаимопонимания, позволяет осуществлять взаимоконтроль и обсуждение процесса и результатов совместной учебной деятельности младших школьников.

На уроках **технологии** можно наглядно показать учащимся этапы выполнения изделий в технике «оригами».

С помощью документ-камеры можно заснять видео ответа ученика, объяснение учителя, а потом показать родителям на собрании, детям – при оценке работы одноклассников.

А так же работа с буквами и цифрами, работа с текстом, показ набора иллюстраций, обучение обращению с единицами, десятками, сотнями и т.д. (например, на счетных палочках, спичках или счетах), демонстрация книг и брошюр, подсчета денег (бумажных купюр и монет), обучение определению времени, работа с календарем (название года, месяца, дня недели, даты), разделение предмета на мелкие детали, художественных изделий, выполненных обучающимися, процессов выполнения творческих заданий по ручному труду, дидактических игр,

движения пластилиновых фигурок, создание мультфильма. И это далеко не весь спектр применения. Учебные ситуации, во время которых удобно пользоваться документ-камерой, разнообразны. Как отмечают сами учителя, не нужно ходить по рядам с книгой или картинкой в руках, нужно лишь положить ее под "глазок" документ-камеры – и рисунок увидит весь класс.

Кроме того, документ-камера упрощает процесс подготовки к уроку. Достаточно составить на обычном листе бумаги задание для проверочной работы, подобрать иллюстрацию из книги или газеты — и все это уже можно использовать на уроке.

Документ-камера расширяет методические возможности учителя, оптимизирует учебный процесс, помогает сэкономить время на подготовку к урокам и повышает мотивацию учащихся к обучению.

Используя документ-камеру при организации внеурочной деятельности можно:

- создавать иллюзии движения объектов способом мультипликации;
- сохранять творческие работы обучающихся для последующего представления на родительских собраниях, классных праздниках и др.

Поддерживать стремление учащихся к самостоятельной деятельности, способствовать развитию интереса к экспериментированию, создавать условия для исследовательской деятельности – задачи, которые ставит перед собой педагог сегодня. Реализовать эти задачи помогает работа с микроскопом.

Цифровой микроскоп – разновидность традиционного оптического микроскопа, который использует оптику и цифровую камеру для вывода цифрового изображения на монитор компьютера. Программная поддержка позволяет не только рассматривать объекты на экране компьютера, но и делать фото- и видеосъемку изучаемых объектов. [6]

Дети по своей природе – исследователи, с радостью и удивлением открывающие для себя окружающий мир. Им интересно все. Поддерживать стремление ребенка к самостоятельной деятельности, способствовать развитию интереса к экспериментированию, создавать условия для исследовательской деятельности – задачи, которые ставит перед собой школа сегодня.

В начальной школе при изучении темы «Строение тела человека» мы рассматривали кожные покровы, ногтевые пластинки. При изучении получившихся изображений обращали внимание на наличие грязи под ногтями, акцентировали внимание детей на важности соблюдения личной гигиены. Объектами исследования могут являться: части цветка, листья, семена, лапки, усики, глаза, чешуя рыбы, перья птиц, шерсть, волосы, ногти и т.д.

С помощью микроскопа можно не только рассмотреть заинтересовавший предмет, но и сделать его цифровое фото.

С использованием цифрового микроскопа выполнение практических и лабораторных работ проходит на качественно новом уровне.

Цифровой микроскоп дает возможность:

- изучать исследуемый объект не одному обучающемуся, а всей группе одновременно, так как информация выводится на монитор компьютера;
- использовать изображения объектов в качестве демонстрационных таблиц;
- изучать объект в динамике;
- создавать презентационные фото и видеоматериалы по изучаемой теме, слайд-шоу;
- использовать изображения объектов на бумажных носителях.

Такие уроки не только дадут детям новые знания, но и будут развивать внимание и наблюдательность, а также умение делать выводы на основе

практических знаний и жизненного опыта, закладывают основы исследовательской деятельности младших школьников.

Так же учителя начальной школы успешно используют мини - лабораторию «Наблюдение за погодой» на уроках окружающего мира и экологии.

В процессе проведения простейших экспериментов, в процессе наблюдения у младших школьников формируется умение выявлять особенности времён года, характерные признаки периодов времени года, основные характеристики погоды (температура, давление, влажность, осадки, ветер), наблюдение разных состояний воды. Младшие школьники получают положительный опыт составления графиков температурного режима и выпавших осадков в процессе наблюдения смены времен года, а так же навыки работы с техническим оборудованием.

Повышению качества обучения, эффективности работы на уроке, активности детей во время учебного процесса, повышению успеваемости на уроках так же способствует применение во время учебного процесса **конструктора ЛЕГО**. Занятия с конструктором предоставляют возможности для разностороннего развития учащихся и формирования важнейших компетенций, обозначенных в стандартах нового поколения.[4]

Среди них:

- навыки проведения экспериментального исследования: выдвижение гипотез, поиск решений, проведение наблюдений и измерений, установление причинно-следственных связей, оценка влияния отдельных факторов, обработка и анализ результатов;

- предметные умения (информатика): принципы моделирования, конструирования, проектирования, алгоритмизации, программирования;

- понимание межпредметных связей: математики, информатики, естествознания, технологии, музыки и других предметов;

- развитие творческого, образного, пространственного, логического, критического мышления;

- развитие коммуникативной компетенции: работа в коллективе (в паре, группе) по выработке и реализации идей, планированию и осуществлению деятельности, развитие словарного запаса и навыков общения.

ЛЕГО – поддержку можно использовать и на уроках обучения грамоте, русского языка. Например, при изучении и закреплении темы «Предложение. Количество слов в предложении» можно схему предложения выкладывать с помощью кирпичиков ЛЕГО. Можно определять количество гласных звуков в слове, количество слогов. В 4 классе при изучении склонения имен существительных и прилагательных, падежных окончаний ЛЕГО – кирпичики выступают в роли цветового сигнала как при устном счете.

На уроках математики при помощи конструктора ЛЕГО можно:

1. Решать различные задачи.

Приведём пример организации работы над задачей:

Перед уроком раздать кирпичики 2 на 2 разного цвета, по 10 штук.

Задача. На поляне росло 3 цветка. Прилетели бабочки и сели по 1 на цветок. Двум бабочкам не хватило цветов. Сколько было бабочек? Чего больше цветов или бабочек? На сколько?

2. Изучать состава числа.

У детей кирпичики 2 на 2 разного цвета.

Получите 5 разными способами.

От перемены мест слагаемых сумма не меняется.

Так как варианты получения числа будут разные можно выполнить коллективную работу и выставить на плате все возможные варианты.

3. Проводить графические диктанты.

При проведении графических диктантов можно использовать кирпичики как одного цвета, так и разных.

Примерные задания:

В левом нижнем углу положить один зеленый кирпичик. Вверх от первого положить четыре таких же. Вправо от последнего 2 красных. От последнего уложить 1 такой же.

Что у вас получилось? Дети демонстрируют работы.

Анализ фигуры:

Сколько всего кирпичиков?

Сколько зеленых? Красных?

4.Проводить математические диктанты.

Примерные задания:

“Строим дом”

Помогите строителю Бобу построить дом:

1этаж – 4 кирпичика

2этаж - на 1 кирпичик меньше.

3этаж - на 1 меньше, чем второй

4этаж - на 1 меньше, чем 3.

5.Во 2-м и 3-м классе можно использовать ЛЕГО при изучении таблицы умножения. Так как таблица умножения объемная, то целесообразнее всего использовать мелкое ЛЕГО. [4]

В конце урока можно проводить минутку творчества, где ребята сами зададут тему своим работам, оценят свою работу и работы товарищей, смогут работать группами, а затем «заработает современный бесшумный пылесос», который в считанные минуты приведет рабочее место в порядок.

Во внеурочной деятельности можно организовать работу кружка технической направленности, что позволит развивать коммуникативные универсальные учебные действия, обогащать словарный запас детей путём организации работы детей в группах, а также презентации своих проектов.

Использование ЛЕГО на уроках в начальной школе - это важный и полезный элемент учебного процесса, ведь это помогает ребёнку развивать умственные и физические способности: внимание, память, речь, мелкую

моторику рук и т.д. Дети проявляют свои творческие способности, фантазии, учатся взаимодействию со сверстниками, взаимопомощи, необходимости обмена информацией, умению принимать решение, развивают коммуникативные навыки. При этом у ребенка не пропадает желание учиться, лучше усваивается материал.

Система интерактивного голосования «VOTUM» - это интерактивная система обучения, предназначенная для организации тестирования и голосования. Представляет из себя специальное устройство радио – ресивер, который подключается через USB-порт компьютера, комплект дистанционных пультов для учащихся (участников тестирования) и 1 пульт учителя (тестирующего), а также программное обеспечение к этому комплекту. [3]



Использование системы позволяет индивидуализировать фронтальный опрос, вносит элемент новизны, занимательности, способствует повышению активности учащихся, а при сформированном навыке работы значительно экономит время. Педагоги используют VOTUM чаще как инструмент для проведения тестирования с целью проверки уровня знаний на любом этапе урока.

Например, при проверке домашнего задания на уроке математики можно составить небольшой тест, который состоит из номеров домашнего задания, и, используя тип ответа «варианты текст», который подразумевает выбор одного правильного ответа из нескольких, или используя тип ответа «Т2», где нужно ввести число, можно сразу проверить правильность выполненного домашнего задания, не собирая тетради на проверку. Если учитель при этом пользуется электронным журналом, то оценки за домашнюю работу автоматически заносятся в него. Тесты, составленные из номеров домашнего задания, можно использовать и на других уроках.

На уроках русского языка после изучения орфограмм, правил пунктуации и синтаксиса, правил образования слов и словосочетаний удобно проверять полученные знания с помощью тестов составленных с помощью интерактивной системой VOTUM. Например, при изучении темы «Правописание суффиксов –ек, -ик имён существительных» контроль усвоения пройденного материала можно организовать в виде теста, где ученикам нужно выбрать один из правильных ответов.

На уроках ознакомления с окружающим миром при текущем контроле знаний учащихся можно использовать вопросы, в которых вместо текста вопроса используются изображения с флагами различных стран. И учащимся нужно определить, какой флаг относится к какой стране.

Интерактивная система тестирования VOTUM позволяет учителю составлять вопросы с использованием аудио и видео файлов, это открывает возможность использование данной системы на уроках музыки, изобразительного искусства, технологии. Например, на уроке технологии в 4 классе при изучении темы «Аппликация» можно провести итоговый контроль с использованием системы VOTUM. Учащимся предлагается ответить на вопросы теста, где в качестве вопроса представлены изображения с различными видами аппликации.

На уроках музыки можно в вопросы вставлять фрагменты оперы, спектаклей, балета, отрывки симфоний и т.д. Учащиеся, просмотрев или прослушав тот или иной отрывок, должны определить правильное название оперы, симфонии и т.д.

Интерактивная система тестирования VOTUM позволяет составлять вопросы с использованием аудио- и видеофайлов, что открывает возможность использования данной системы на уроках музыки, ИЗО, технологии и трудового обучения. Например, на уроке технологии при изучении темы «Бутерброд» можно провести итоговый контроль с использованием системы VOTUM. Учащимся предлагается ответить на

вопросы теста, где в качестве вопроса представлены изображения с различными видами бутербродов.

На уроках музыки и МХК можно в вопросы вставлять фрагменты опер, спектаклей, балетов, отрывки симфоний и сонат. И учащиеся, просмотрев или прослушав тот или иной отрывок, должны определить правильное название оперы, симфонии и т.д. Единственное ограничение по использованию аудио- и видеофайлов в системе состоит в том, что размер данных файлов не должен превышать 100 Мбайт.

Встроенный журнал успеваемости в любой момент даст информацию о всех проведенных опросах, с полным анализом работы, с тем, чтобы учитель мог своевременно поработать над устранением пробелов в знаниях учащихся.

Что дает ученику эффективное применение современного оборудования в учебно-воспитательном процессе на наш взгляд:

- свободный доступ к разнообразным информационным ресурсам и возможность оперативно привлекать необходимые источники текстовой, графической и аудиовизуальной информации;
- обеспечение прямого доступа к лабораторному оборудованию;
- возможность проведения экспериментальных исследований;
- возможность представить результаты обучения в виде презентаций;
- достижение личностных, предметных и метапредметных результатов освоения образовательной программы общего образования с использованием ИКТ;
- мобильность в обучении;
- получение удовольствия от учения.

А в целом позволяет оптимизировать образовательную среду и повысить качество образования. Какие положительные эффекты наблюдаются?

- Меняется среда обучения: переход от практико – ориентированной к системно – деятельностной. В урочной и внеурочной

деятельности ярко проявляются цели формирования метапредметных результатов.

- Наблюдается повышение интеллектуального потенциала обучающихся, увеличивается количество учащихся, участвующих в различных предметных, творческих конкурсах и повышается их результативность.
- Занятия в традиционных предметных кружках сменились проектно – исследовательской деятельностью.
- Реализуется новая позиция учителя – содействие развитию школьников, самостоятельному получению знаний.
- Значительно меняется школьная инфраструктура.

Ресурсы:

1. А. Нестеров. Документ-камера учителя. «Учительская газета», №35 от 26 августа 2008 года URL: <http://www.ug.ru/archive/25769> (Дата обращения 7.06.2013г.)
2. Использование интерактивного оборудования в образовательном процессе. Часть II. Сборник методических разработок / Сост. М.Н.Солоневичева. – Спб, РЦОКОиИТ, 2010. – 88с.
3. Использование системы интерактивного тестирования Votum в учебном процессе [Электронный ресурс] - URL: <http://pedsovet.su/publ/28-1-0-3311> (Дата обращения 7.06.2013г.)
4. Лего – поддержка на уроках в начальной школе [Электронный ресурс] – URL: <http://nsportal.ru>»[Начальная школа](#)»[Математика](#)»[lego-podderzhka-na...](#)
5. Образовательная галактика Intel. URL: <https://edugalaxy.intel.ru> (Дата обращения 9.06.2013г.)

6. «Применение цифрового микроскопа на уроках окружающего мира как средство развития познавательного интереса и формирования исследовательских навыков учащихся». URL: <http://nsportal.ru/> (Дата обращения 7.06.2013г.)
7. Электронная версия газеты «Камчатский край» Статья «В новых условиях» 22-08-2012-ОБРАЗОВАНИЕ URL: <http://kamkrai.com/2012/08/22/v-novyh-usloviyah.html> (Дата обращения 5.06.2013г.)