В современной жизни невозможно представить отрасль человеческой деятельности без применения информационных технологий (ИТ), т.е. технологий переработки информации на базе компьютерных вычислительных систем. И все активнее и прочнее ИТ входят в школьное образование. В процесс информатизации в последние годы успешно вовлекаются естественнонаучные дисциплины, в том числе физика, химия, биология, а в начальной школе - окружающий мир. Это выражается и в появлении электронных учебников и энциклопедий, и в использовании новых информационных технологий в качестве средства творческого развития обучаемых. В этих условиях весьма важной представляется организация работы учащихся с цифровыми инструментами различного рода, что обеспечит современное качество образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным перспективным потребностям личности, общества, государства.

Главной целью Федеральных Государственных Стандартов второго поколения является формирование высокоэффективной образовательной среды, что, в свою очередь, зависит от:

1. материально-технического оснащения образовательных учреждений;
2. активизации роли учителя и ученика в образовательном процессе.

Учитель из транслятора знаний становится навигатором для учащихся, ориентирующихся на усвоение универсальных учебных действий, познание и освоение мира, готовность жить в быстроменяющемся технологическом мире.

Проведение учебных экспериментов в современной школе, особенно на уроках естественнонаучного цикла и уроках окружающего мира в начальной школе, настоятельно требует использования современных измерительных приборов, что нашло отражение в ФГОС. Особенно востребованными в учебном процессе оказались цифровые лаборатории, поскольку они позволяют:

- реализовать принцип наглядности в учебном процессе;

- показать необходимость практических экспериментов при изучении предметов естественнонаучного цикла и на уроках окружающего мира в начальной школе;

- обеспечить точность количественных измерений;

- повысить ИКТ-копметентность учителя и ученика;

- облегчить труд учителя.

Цифровые лаборатории - это инновационное учебное оборудование для проведения большого количества демонстраций, исследований, опытов и лабораторных работ.

Цифровые лаборатории позволяют проводить учебные эксперименты не только в классе, но и на природе, что особенно актуально для исследований по естественным наукам. При этом результаты измерений могут быть обработаны и проанализированы непосредственно во время проведения работы без подключения к компьютеру, или сохранены в памяти для проведения дальнейшей обработки и исследований на нем.

Цели использования цифровой лаборатории:

* осуществлять новые подходы в обучении;
* способствовать формированию у учеников навыка самостоятельного поиска, обработки и анализа информации, раскрытию творческого потенциала учащихся;
* создание электронного ресурса, содержащего различные виды объектов (текстовые, анимированные модели, презентации).

Большинство учителей, имеющих в своем арсенале цифровую лабораторию, отмечает, что основное направление ее использования - проектно-исследовательская деятельность учащихся в рамках элективных курсов и факультативов. Под исследовательской деятельностью учащихся понимается деятельность, связанная с решением творческих, исследовательских задач с заранее неизвестными решениями. Цифровая лаборатория позволяет выполнять естественнонаучные исследования на современном уровне, исследовать действительно интересующие учащихся объекты и явления, позволяет им находить свои варианты решений. Внеурочная деятельность учащихся хороша тем, что исследования, проводимые ими, не ограничены по времени, поэтому применение цифровой лаборатории имеет большие возможности.

Но здесь хочется немного поспорить, т.к. наш небольшой опыт в работе с цифровой лабораторией показал нам неоценимую эффективность ее использования на различных этапах урока при использовании различных методов обучения.

Я первый год работаю по ФГОС второго поколения. Наша школа предоставила педагогам возможность внедрить в начальное образование цифровую лабораторию ProLog.

Данная лаборатория представляет собой модульную систему экспериментов, основанную на автономных цифровых измерительных модулях (ЦИМ), каждый из которых может быть рассмотрен как самостоятельный регистратор данных, который позволяет записывать и хранить значения измеряемых величин независимо друг от друга.

Цифровые модули системы PROLog могут работать в двух режимах:

•Эксперимент в прямом режиме (эксперимент при подключенных модулях, on-line-эксперимент), т.е. при подключении к ПК.

•Эксперимент в автономном режиме (автономный эксперимент, off-line-эксперимент).

Для проведения лабораторной работы с модульной системой ProLog каждый ученик получает учебную тетрадь, в которой прописан алгоритм проведения каждого эксперимента, начиная со слов «Включите компьютер» и, заканчивая «Отключите модуль от компьютера». Кроме инструкции, каждая лабораторная содержит фотографию с изображением собранной модульной установки, краткий теоретический материал по теме лабораторной работы, таблицы данных, скриншоты экранов (изображения), контрольные вопросы, дополнительные задания и другой материал, благодаря чему эксперимент может провести школьник, впервые увидевший ProLog.

Эта лаборатория уникальна в своем роде, т.к. имеет принципиально новые технические решения в конструкции датчиков, что позволяет работать в автономном режиме без подключения к персональному компьютеру (ПК) непосредственно во время проведения экспериментов. Результаты нескольких экспериментов (до 5) сохраняются в памяти датчика длительное время (до 30 дней). Графическое дисплейное устройство дает уникальную возможность проведения экспериментов с цифровым оборудованием без использования ПК. Также возможна одновременная работа группы учащихся с одинаковыми датчиками (до 9 чел.) на базе одного компьютера. А подсоединение одновременно до 50 датчиков к одному USB входу ПК обеспечивает неограниченные технические возможности для реализации любых практических заданий, исследований и даже фантазий.

Кроме цифровой лаборатории ProLog обеспечить перечисленные выше характеристики не может ни одна цифровая лаборатория из известных на российском рынке средств обучения.

Мы с коллегами активно проводим лабораторные работы и исследования как во внеурочной деятельности, так и во время урока.

В своей педагогической деятельности я чаще всего использую модульную систему на обобщающих уроках окружающего мира (см. Приложение 1). Программное обеспечение предлагает нам перечень различных лабораторных работ для всех классов начальной школы. Я использовала две из них, подходящих по тематике четвертому классу: «Сколько света получает каждая планета от солнца» и «Растения и влажность воздуха».

В ходе первой работы учащиеся изготовили модель фрагмента Солнечной системы и проверили изменение освещенности по мере удаления от Солнца с помощью цифрового измерительного модуля «Свет». А во время второй работы ученики убедились в том, что листья растений испаряют воду и сделали вывод о важности наличия растительности на Земле, измеряя влажность воздуха при помощи измерительного модуля «Влажность».

Проводя исследования с учащимися, была отмечена их высокая мотивация к обучению. Дети с большим удовольствием проводили эксперименты, абсолютно все были вовлечены в исследовательскую деятельность. Листы наблюдений помогли ученикам самостоятельно сформулировать выводы (см. Приложение 2).

Эффективность проведения таких элементов урока была отмечена родителями, что ярко отразилось в анкетировании (см. Приложение 3). Многие просили даже по возможности чаще проводить подобные занятия, потому что их дети с огромным желанием готовятся к ним, изучают необходимую литературу, что, в свою очередь, повышает их познавательную активность.

Администрация школы также отметила положительные стороны использования цифровой лаборатории, посетив открытый урок по окружающему миру, где одним из элементов было проведение лабораторной работы «Растения и влажность воздуха» в группах (см. Приложение 4).

Использование в своей работе модульной системы экспериментов ProLog предоставляет возможность обучающимся начальной школы почувствовать себя в роли настоящих ученых-исследователей. Благодаря личной мотивации, осмысленности и практико-ориентированной деятельности школьников изучение природы превращается в увлеченный поиск истины. Также постановка опытов и наблюдения имеют большое значение для ознакомления обучающихся с сущностью экспериментального метода, с его ролью в научных исследованиях и в формировании умений самостоятельно приобретать и применять знания, развитии творческих способностей.

В процессе самостоятельной экспериментальной деятельности обучающиеся приобретают конкретные умения:

* наблюдать и изучать явления и свойства веществ и тел;
* описывать результаты наблюдений;
* выдвигать гипотезы;
* отбирать необходимые для проведения экспериментов приборы;
* выполнять измерения;
* интерпретировать результаты экспериментов;
* делать выводы;
* обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии.

Работая с новым оборудованием, мы каждый день делаем массу открытий вместе с учащимися. Я уверена, что использование всех возможностей данной техники принесёт определенные плоды в дальнейшей образовательной деятельности наших школьников