

## **СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ: опыт, традиции, инновации**

**Карлова Елена Дмитриевна,**

руководитель центра образования «Точка роста»,

МБОУ «Лицей 17», Березовский ГО

### **ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «ТОЧКА РОСТА» КАК СРЕДСТВО ПОЗНАНИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИМИ ШКОЛЬНИКАМИ**

**Аннотация.** В статье рассматривается один из способов формирования ИКТ-компетентности учащихся в рамках предметных областей в работе с цифровыми лабораториями центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста», которые на практике показывают детям, что такое «живая» наука. Подчеркивается роль непосредственного контакта обучающихся с природой и значение исследовательской деятельности в развитии у младших школьников познавательного интереса к окружающему миру.

**Ключевые слова:** центр образования, «Точка роста», цифровые лаборатории, младшие школьники, познавательный интерес, окружающий мир.

В соответствии с требованиями к уровню подготовки Федеральных государственных образовательных стандартов, выпускник начальной школы должен уметь проводить наблюдение (включая наблюдение микрообъектов), эксперименты с помощью лабораторного оборудования, проводить цифровое и традиционное измерение [1]. Для того чтобы ученик младших классов соответствовал образу современного «выпускника начальной школы», необходимо внедрять в образовательную среду технические средства, интересные ребенку, которые помогут ему получить научные знания путем наблюдений, измерений, опытов, экспериментов и исследований. Одним из таких средств является цифровая лаборатория (ЦЛ) центра образования естественно-научной и технологи-

## **СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ: опыт, традиции, инновации**

ческой направленности «Точка роста».

Основная цель работы: совершенствование и интенсификация процесса обучения посредством использования цифровой лаборатории центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста».

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Раскрыть возможности применения цифровой лаборатории как средство познания действительности младшими школьниками;
- Развивать способности учащихся к организации своей учебной деятельности, универсальные учебные действия;
- Осуществлять функционально-деятельностный и личностно-ориентированный подходы, направленные на познание действительности младшими школьниками посредством ЦЛ.

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 ЦЛ:

- Осуществлять новые подходы в обучении;
- Способствовать формированию у учеников навыка самостоятельного поиска, обработки и анализа информации, раскрытию творческого потенциала учащихся;

## **СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ: опыт, традиции, инновации**

- создание электронного ресурса, содержащего различные виды объектов (текстовые, анимированные модели, презентации) [2].

Входящие в состав ЦЛ цифровые образовательные ресурсы и цифровые лабораторные комплексы центра образования «Точка роста» направлены на выполнение следующих задач:

- комплексное использование материально-технических средств обучения на основе современных технико-педагогических принципов;
- переход от репродуктивных форм учебной деятельности к самостоятельным, поисково-исследовательским видам работы;
- перенос акцента на практико-ориентированный компонент учебной деятельности;
- формирование коммуникативной культуры учащихся.

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;
- подготовить учащихся к самостоятельной творческой работе в любой области знаний;
- развивать у учащихся широкий комплекс общих учебных и предметных умений;
- осуществить приоритет деятельностного подхода;
- овладеть способами деятельности, формирующими познавательную, информационную, коммуникативную компетенции [2].

## **СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ: опыт, традиции, инновации**

Практическая работа в центре образования «Точка роста» в начальной школе способствует формированию УУД. В первую очередь – это познавательные УУД (ориентироваться в работе прибора, считывать и преобразовывать информацию, представленную в виде графиков, таблиц, диаграмм, делать выводы на основе результатов замеров); коммуникативные УУД (слушать и понимать других, договариваться при работе в группе, оформлять свои мысли и развивать лингвистические компетенции); регулятивные УУД (давать словесную характеристику своей работы и осмысливать результаты работы) [1].

Самый большой плюс от работы с ЦЛ в начальной школе заключается в том, что при высокой степени самостоятельности в работе ученики получают возможность получать более глубокие знания. Формируется интерес к исследовательской деятельности. Процесс обучения становится увлекательным.

Мои ученики проявили огромный интерес к ЦЛ центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста». На уроках литературного чтения мы измеряли изменение голоса при чтении поэтических строк. Ребята с увлечением наблюдали за построением графиков и делали соответствующие выводы.

При изучении темы «*Температура*» на уроке окружающего мира учащиеся проводили простой эксперимент, исследуя температуру разных сред (воздуха, твердого тела, ладоней, холодной и горячей воды). Используя датчик температуры, ребята научились пользоваться измерительными приборами и наглядно увидели разницу температур на построенном ими графике. При изучении раздела «*Как работает организм человека*» были реализованы мини-проекты:

- «Для чего и как мы дышим», с использованием датчиков частоты дыхания, спирометр и датчик углекислого газа. Цель данной работы: изучение в рамках раздела «*Как работает организм человека*» строения органов дыхания

## СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ: опыт, традиции, инновации

человека, основ его работы, факторов, влияющих на жизнедеятельность данной системы.

- «Волшебная восьмёрка», с использованием ручного сенсора частоты сердечного ритма и датчика ЭКГ. Цель работы: изучение в рамках раздела «Как работает организм человека» строения сердца человека, основ его работы, факторов, влияющих на жизнедеятельность этого органа.

- «Как человек двигается», где понадобился датчик силы. Цель работ: изучение в рамках раздела «Как работает организм человека» строения мышечной системы человека, основ его работы, факторов, влияющих на работу данной системы.

Поэтому при использовании ЦЛ в демонстративном эксперименте опыты становятся настолько эффективными и наглядными, что учащиеся не только быстро понимают и запоминают материал темы, но и находят множество бытовых примеров, подтверждающих полученные выводы, легко отвечают на вопросы и анализируют полученные результаты.

В своей педагогической деятельности я чаще всего использую модульную систему на уроках окружающего мира. 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.

Демонстрационное оборудование для лабораторных работ помогает организации исследовательской деятельности с учащимися начальных классов *во внеурочной деятельности*. Участвуя в проекте, школьники из объекта получения знаний переходят в категорию субъекта конструирования собственного знания. Это повышает их мотивацию, знакомит с научным подходом, делает знания лично значимыми.

В своей педагогической практике, я провожу занятия собственного автор-

## **СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ: опыт, традиции, инновации**

ского курса «Я-исследователь» для учащихся 1-4 классов с активным использованием информационно-коммуникационных технологий. Самыми увлекательными и интересными занятиями ребята считают те, на которых мы работаем с цифровой лабораторией и разрабатываем различные проекты.

Исследовательскими проектами мы занимаемся с ребятами, начиная уже с первого класса. Огромное удовольствие приносит детям процесс движения построенных ими автомобилей, тележек, кораблей и других моделей; измерения времени, расстояния, наблюдения за изменениями мощности двигателей; взвешивания различных предметов; вычисления на калькуляторе и т.д. Например, при исследовании движения тележки по наклонной плоскости непросто засечь точное время движения, пользуясь секундомером на телефоне, а также расстояние, используя рулетку, а об измерении силы, скорости, ускорения и речи не идет. Трудно переоценить в данной ситуации возможность интеграции с цифровыми лабораториями. Такая интеграция поможет не только добывать научные знания, но и достичь метапредметности. С помощью внеурочных проектов с использованием оборудования центра образования «Точка роста» можно достичь развития универсальных учебных действий (УУД) в соответствии с ФГОС НОО. Форма подачи материала и нескрываемый высокий интерес к технике помогают учащимся постичь научные знания из такого раздела классической физики, как «механика». К тому же наличие цифровых лабораторий раскрывают новые горизонты для любознательных детей.

В качестве примера можно рассмотреть долговременный (6-7 занятий), групповой (2-3 человека) проект *«Характеристики движения»*. Идея проекта заключается в том, что роботизированная модель движущегося автомобиля создается с помощью конструктора Lego Mindstorms RCX, а все данные, полученные в ходе опытов, фиксируются устройствами цифровых лабораторий. Этот набор данных помогает вычислить такую величину как ускорение через рассто-

## **СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ: опыт, традиции, инновации**

яние и время, а также сверить эти подсчеты с показаниями датчика движения.

Исследовательская работа «*Влияние солнечного света на изменение температуры в автомобиле*». Идея заключается в том, что необходимо исследовать изменение температуры воздуха в салоне автомобиля (его модели) под воздействием различных факторов. Для того чтобы проверить предположения, мы проводили эксперимент с помощью макета автомобиля в исследовательской лаборатории.

Проект «*Здоровье школьника*». Идея проекта возникла из необходимости ввести мониторинг здоровья учащихся силами самих школьников. Мотивировать учащихся на сохранение своего здоровья с первых дней учебы в школе. Цель проекта: исследование физиологических параметров учащихся с целью мотивации здоровьесбережения на основе цифровой лаборатории.

Таким образом, можно сделать следующие *выводы*:

Цифровые лаборатории центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста» – это инновационное учебное оборудование для проведения большого количества демонстраций, исследований, опытов и лабораторных работ.

Самый большой плюс от работы с ЦЛ в начальной школе заключается в том, что при высокой степени самостоятельности в работе ученики получают более глубокие знания. Формируется интерес к исследовательской деятельности. Процесс обучения становится увлекательным.

Благодаря личной мотивации, осмысленности, практико-ориентированной и профориентационной 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, развитию твор-

## **СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ: опыт, традиции, инновации**

ческих способностей [1].

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.

### **Список литературы**

1. Балашова, С.А. Современные технологии на уроках естественного цикла [Электронный ресурс] / С.А. Балашова. – 03.12.2018. – Режим доступа: <https://infourok.ru/sovremennie-tehnologii-na-urokah-estestvennogo-cikla-3419431.html>
2. Михайлова, Е.А. Использование цифровой лаборатории для организации учебной деятельности учащихся начальной школы в условиях реализации ФГОС [Электронный ресурс] / Е.А. Михайлова. – 25.09.2019. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2019/09/25/ispolzovanie-tsifrovoy-laboratorii-dlya-organizatsii-uchebnoy>
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://fgos.ru/fgos/fgos-noo>