

Евсеева Лидия Леонидовна

учитель физики

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

общеобразовательная школа № 5

г. Карпинск Свердловской области

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Главный предмет, лежащий в основе инженерного образования – это физика, но, к сожалению, уже много лет в нашей стране в школах физика преподается в сокращенном виде, уменьшено количество часов в старших классах, сокращено время на решение задач и выполнение практических работ. Результатом стал очевидный факт - большинство школьников физику не понимают, и, как следствие, не любят. И даже те выпускники, которые поступают в технические вузы, оказываются недостаточно подготовленными по физике и математике. Одним из способов мотивации к изучению предметов естественнонаучного цикла может стать раннее обучение основам естествознания через использование цифровых лабораторий в проектной деятельности учащихся начальной школы. Но, к сожалению, не все учителя начальной школы готовы к этому, так одним из проблемных вопросов является подбор экспериментов, которые они смогут провести.

Цифровая лаборатория позволяет проводить измерения влажности, температуры, уровня освещенности, шума и другие. Она может быть использована при работе над различными исследовательскими проектами, а если необходимы точные, многократные, повторяющиеся измерения, то цифровая лаборатория становится просто незаменимым инструментом, который обеспечивает автоматизированный сбор и обработку данных, позволяет отображать ход эксперимента в виде графиков и таблиц. Проведенные

эксперименты могут сохраняться в реальном масштабе времени и воспроизводиться синхронно с их видеозаписью. Лаборатория позволяет проводить лабораторные работы и учебные исследования как в классе, так и в походных условиях.

По сравнению с традиционными лабораторными приборами цифровая лаборатория позволяет существенно сократить время на организацию и проведение работ, повышает точность и наглядность экспериментов, предоставляет практически большие возможности по обработке и анализу полученных данных.

При работе над каждым проектом ученики выдвигали гипотезу, ставили перед собой цели и задачи, проводили измерения, делали выводы, подтверждали или опровергали выдвинутую гипотезу, искали пути решения обнаруженной проблемы.

При выполнении проекта «Исследование влияния комнатных растений на микроклимат в школьных помещениях» учащиеся проверяли гипотезу - комнатные растения по-разному выделяют кислород и воду в замкнутой системе. Школьники исследовали 4 наиболее типичных комнатных растения – хлорофитум, фиалку, молочай и алоэ. У этих растений различный тип поверхности листьев, поэтому мы предположили, что вести они себя будут в замкнутой системе по-разному.

Все опыты проводили в одинаковых условиях – на одинаковом расстоянии от окна, но освещение и температура менялись, т.к. менялась длительность дня и времена года в течение 1-3 четверти. В ходе эксперимента школьники изучили на практике процесс фотосинтеза и дыхания растений и сделали выводы.

Проект «Исследование зависимости уровня выделяемого кислорода и воды от внешних условий для хлорофитума» позволил выяснить, какие условия необходимы для максимального выделения хлорофитумом влаги и кислорода.

Оказалось, что если в комнате влажно, то лучше хлорофитум поставить на солнечное место, тогда он начнет активно поглощать влагу из воздуха, выделять кислород и наращивать зеленую массу, и, наоборот, в сухое время года в тени хлорофитум начнет увлажнять воздух и уменьшит количество выделяемого кислорода. Школьниками были составлены рекомендации по уходу за хлорофитумом, как самым полезным для школьных помещений растением.

Цель проекта «Исследование помещений школы на соответствие нормам СанПиНа» - проведение экспериментов в различных типовых ситуациях: урок при закрытых форточках, перемена в классе, перемена в коридоре, урок в режиме проветривания, влажная уборка кабинета и т. д. Результаты эксперимента также были проанализированы и сделаны соответствующие выводы.

Таким образом, эксперименты для учащихся начальных классов не должны быть слишком сложными, но в них обязательно должны проверяться научные факты и закономерности. Дети должны научиться делать выводы из опытов и анализировать полученные на практике результаты, а не получать только готовые знания из учебника и от учителя. И цифровая лаборатория в этом обучении станет незаменимым инструментом для учителя и ученика.

И в заключение предлагаем еще несколько тем проектов, которые могут быть выполнены учащимися начальной школы с использованием цифровой лаборатории:

- Измерение температуры таяния снега;
- Измерение температуры 2 датчиками одновременно на открытом воздухе на улице в холодное время года и в варежке ребенка;
- Измерение температуры 2 датчиками одновременно в мороженом на столе открытой и в мороженом в закрытой емкости;
- Измерение температуры воздуха на различных расстояниях и высотах от

горячей батареи;

- Измерение температуры снега на различной глубине;
- Измерение температуры воды при нагревании и кипении воды в различных слоях жидкости;
- Измерение и сравнение температур кипения различных жидкостей – вода, молоко, соленая вода, масло и другие;
- Измерение температуры плавления различных аморфных тел – парафин, пластилин, воск и др.