

Супрунова Анна Николаевна,
учитель физики МБОУ СОШ № 4, станицы Старовеличковской,
Калининского района

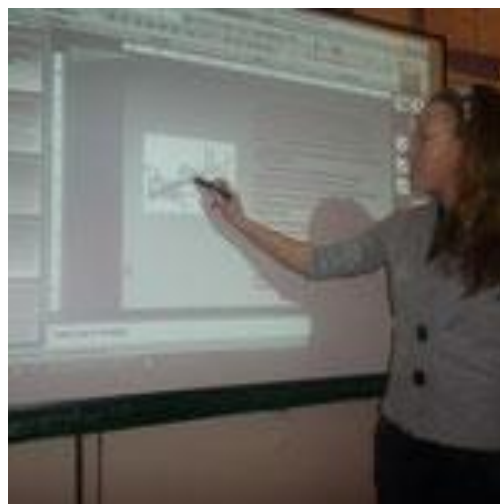
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ КАБИНЕТА ФИЗИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Характерным для настоящего времени становится появление в образовании принципиально новых информационных средств, которые могут повлиять на цели, содержание, методы и организационные формы обучения в учебном заведении любого уровня и профиля.

Адаптация в современном обществе школьников, которые работают только с приборами прошлого века, (со стрелочными приборами) будет низкой, восприятие физики как современной науки будет искажено и недостаточно полное. Поэтому у всех школьников должно быть представление о работе с цифровым оборудованием. К первому сентября 2020 года, в рамках национального проекта «Образование», в нашу школу поступил современный комплект демонстрационного оборудования в кабинет физики. Комплект включает интерактивную панель с многогранными возможностями, 15 ноутбуков трансформеров с точкой доступа Wi-Fi, наборы для проведения лабораторных работ и экспериментов фирмы PASCO. Все оборудование соответствует требованиям ФГОС нового поколения и дает возможность ребятам получать качественные знания и свободно ориентироваться в цифровом пространстве.

Бесспорно, что необходимая и весьма важная часть изучения физики — экспериментирование. Эксперимент является неотъемлемой частью познания природы, изучение ее законов. Такие науки как физика, химия, биология не могут изучаться только теоретически, им обязательно нужна практическая подоплека. Эксперименты, которые мы проводим на уроках, позволяют учащимся самим убедиться в справедливости существующих законов природы, а также в верности выдвинутой научной гипотезы или, наоборот, в ее ошибочности.





Экспериментальная деятельность на уроках физики

Чтобы повысить эффективность эксперимента, у меня появилась возможность использовать современные приборы, ведь именно они регистрируют данные, которые и являются основой вычислений. К таким современным приборам относятся всевозможные датчики, призванные различать виды физических величин, в том числе звук, свет, силу, давление и другие, перевести в электрические сигналы. В профильных классах программой запланированы практикумы. Используя различные датчики, сокращается время на обработку результатов. Так как полученные электрические сигналы подаются через специальное устройство, называемое регистратором, на компьютер, где программным образом обрабатываются и могут быть представлены нам в самой разнообразной форме, как в виде стилизованных аналоговых или цифровых приборов, так и в виде графиков. Последние имеют большую наглядность при изучении происходящих процессов и избавляют исследователей от рутинной работы по снятию показаний и заполнения таблиц.

Цифровая лаборатория - новое поколение школьных естественно-научных лабораторий, предназначенных для проведения фронтальных и демонстрационных опытов, для организации учебных исследований и исследовательских практик. Использовать данное оборудование можно и во внеурочной деятельности.

В комплект цифровой лаборатории входит набор датчиков, с помощью которых можно проводить несложные эксперименты и опыты (датчик движения, силы, температуры, давления, расстояния). Это очень интересно ребятам, которые только начинают изучать физику. Они с удовольствием посещают «Экспериментарий по физике». Именно такое оборудование позволяет получить представление о смежных образовательных областях: информационные технологии; современное оборудование исследовательской лаборатории; математические функции и графики, математическая обработка экспериментальных данных, статистика, приближенные вычисления; методика проведения исследований, составление отчетов, презентация проделанной работы. В старших классах данное оборудование используется на элективных занятиях «Физическая химия», которое посещают ребята не только направленные на изучение физики, но и химии, биологии. Электролиз, изучение агрегатных состояний никого не оставит равнодушным.

Использование цифровой лаборатории не только на уроках позволило расширить диапазон опытов и исследований, рассматривать быстропротекающие процессы, повысить научность проводимых работ. Этот факт повлиял на увеличение количества проектных работ, которые ребят выполняют в рамках ФГОС. В нашей школе защита таких работ проходит в конце учебного года, но работа над проектами начинается уже в сентябре. Некоторые работы рекомендуются на участие в ежегодной НПК.

Так как не в каждой школе нашего района есть такое оснащение, то мною разработаны цикл занятий «Школы ОГЭ и ЕГЭ» с демонстрацией базовых опытов с использованием цифрового оборудования. А для учеников 9х классов перед экзаменом проводится обзорное занятие знакомства с оборудованием из комплектов ОГЭ. В нашей школе проводятся регулярно семинары - практикумы по внедрению новых технологий в образовательный процесс. Оборудование кабинета физики интересно не только детям, но и учителям. С неподдельным интересом учителя пробуют работать с новыми техническими средствами и полученные навыки используют в своей работе.

Результатом использования современного оборудования считаю следующие моменты:

- ежегодно физику в качестве выпускного испытания выбирают около 10 человек в 11-х и в 9-х классах;
- что составляет практически четвертую часть от сдающих ЕГЭ и ОГЭ по физике в районе;
- средний балл ЕГЭ выше среднего в крае;
- выпускники поступают в престижные технические Вузы страны на бюджетные места.

Но есть и моменты, о которых, я думаю, не стоит умалчивать. На практике широкое применение цифровой лаборатории затруднено по следующим причинам:

- 1) недостаток знаний, необходимых для установки программного обеспечения и подключения датчиков через систему сбора данных к компьютеру у учителей физики;
- 2) высокая учебная нагрузка учителя ограничивает время, отводимое им на изучение возможностей оборудования;
- 3) практически отсутствие методики физического эксперимента с применением датчиков, недостаточно публикаций по данному вопросу.

В поисках эффективных методов работы каждый учитель выбирает путь, который позволяет повысить интерес к предмету, получить высокий результат обучения. Сочетание демонстрационных опытов с использованием возможностей цифровой лаборатории позволит эффективно изучать физику и заинтересовать своим предметом большое количество детей.

Список литературы:

1. Письмо Министерства просвещения РФ от 05.09.2018 г. № 03-ПГ-МП-42216 «Об участии учеников муниципальных и государственных школ РФ во внеурочной деятельности».

*Дорогобед Ирина Алексеевна,
учитель физики МБОУ СОШ №6, ст. Ленинградская, Ленинградский район*

РЕАЛИЗАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ПРОФИЛЯ В РАМКАХ ФГОС (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ ПРЕДМЕТНЫХ КАБИНЕТОВ)

Научить своих учеников самостоятельному приобретению знаний – одна из важнейших задач, стоящих перед учителем. В своей работе мы ориентируемся на Федеральный государственный стандарт, в основе которого лежит системно-деятельностный подход, обеспечивающий активную учебно-познавательную деятельность учащихся.

Если мы говорим о физике, то особое внимание при преподавании этого предмета уделяется экспериментальной деятельности учащегося. Особенно это касается классов с углубленным изучением физики. Но все начинается с начальной школы: экскурсии в кабинет физики, знакомство с измерительными приборами. Младшие школьники бывают частыми гостями кабинета, знакомятся, интересуются, удивляются. Радуются экспериментам, которые мы проводим с использованием физического оборудования. Это и внеурочные занятия, научно-практические конференции школьного НОУ «Прометей», секция Юниор. Вот с этих простых шагов учителя навстречу своим ученикам и зарождается интерес к предмету в будущем.

В своей работе я использую УМК Н.С. Пурышевой, Н.Е. Важеевской 7-11класс (базовый уровень). С 2019 года в 10-11 классах реализуется технологический профиль инженерно-математической направленности (УМК В.А. Касьянова (повышенный уровень). Оборудование, для кабинета физики полученное в рамках проекта «Современная школа» расширяет возможности реализации экспериментальной деятельности, как учителя, так и ученика. Наличие интерактивной панели позволяет использовать электронные образовательные ресурсы, расширяя их визуализацию. Выполнение домашних заданий предусматривает экспериментальную работу ученика. Ребята с удовольствием справляются с заданием, высылая их учителю на проверку. Самые удачные работы можно посмотреть в классе (интерактивная панель). Этот метод хорошо себя показал при работе с детьми, имеющими особенности здоровья (трудности речи). Ученик выполняет работу дома, без волнения комментирует свои действия, высылает учителю.

Таблица 1.

Опыты с использованием датчиков, соединенных с интерфейсом сбора данных

№	Содержание	Датчик+ интерфейс сбора данных
1	Движение легкоподвижной тележки	Датчик движения
2	Движение бруска с наклонной плоскости	Датчик движения
3	Падение тел разной массы и конфигурации	Датчик движения
4	Движение бруска по наклонной плоскости под действием падающего груза	Датчик движения, датчик силы
5	Пружинный маятник	Оптоэлектрический датчик, датчик силы
6	Поверхностное натяжение	Датчик силы
7	Движение в лифте (вес)	Датчик силы

На уроках при объяснении нового материала стараюсь сопроводить теоретический материал демонстрационным экспериментом. Очень удобны опыты с использованием датчиков, соединенных с интерфейсом сбора данных.

В своей экспериментальной деятельности использую книгу А.А. Шаповалов «Педагогическое конструирование экспериментальных задач». Примеров использования можно приводить много. Например, при изложении темы «Атмосферное давление» использую наравне с барометром-анероидом датчик давления и интерфейс сбора данных. Наша школа имеет 4 этажа и опыт по измерению давления в кабинете физики на 4 этаже и давление атмосферы на 1 этаже очень показателен. Учащиеся с энтузиазмом снимают показания приборов. В старших классах в рамках внеурочной деятельности экспериментальная работа проводится при изучении курса «Экспериментальная физика».

При подготовке к итоговой аттестации, используя современные цифровые технологии, но не отказываясь и от старых методов. Изготовление карточек с буквенными обозначениями физических величин, ведение записных книжек с 7-11 класс в которые записывают необходимые формулы.

Современные дети живут в мире, где главное место занимает информационная культура. Поменялась и роль учителя в информационном мире. Он стал координатором информации. Это значит, учителю необходимо владеть современными методами и образовательными технологиями. Несколько лет я занимаюсь пропагандой физических знаний, используя социальную сеть Вконтакте. На моем аккаунте@id195794753 расположено очень много полезной информации для школьников. Это учебные видеофрагменты, яркие таблицы, решение задач ЕГЭ, визуализация различных физических опытов. Мои ученики – мои друзья. Вся полезная информация сразу появляется в новостных лентах учеников. На моей странице, размещены более 18 тысяч различных информационных объектов.

Считаю, что использование различных методов обучения в рамках системно-деятельностного подхода обеспечит расширение кругозора, повышение качества знаний учащихся.

Список литературы

1. Письмо Департамента общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования».
2. Методические рекомендации Минобрнауки России от 21.04.2015 г. №ВК-1013/06 «О реализации дополнительных профессиональных программ».