**Применение ИОС на уроках физики**

 ИОС – это не только компьютеры и интернет, важным компонентом цифровой среды являются инструменты, позволяющие организовать в школе учебный процесс.

 Под ИОС урока я понимаю комплекс цифровых инструментов и сервисов для организации обучения. Фактически, это все информационные технологии, которые нужны учителю, собранные в одном месте.

 Преподавание физики, в силу особенностей самого предмета представляет собой благоприятную сферу для применения информационно-коммуникационных технологий. Физика требует хорошей визуализации изучаемых явлений, и позволяет проверять полученные знания на практике в опытах и лабораторных работах.

 Интегрирование обычного урока с компьютером позволяет переложить часть моей работы на ПК, делая при этом процесс обучения более интересным, разнообразным, интенсивным. Становится более быстрым процесс записи определений и других важных частей материала, так как мне не приходится повторять текст несколько раз (он выведен  на экран), ученику не приходится ждать, пока я повторю нужный именно ему фрагмент.

 При проведении урока используются инструменты для фронтальной работы на интерактивной доске, для работы с электронными учебниками в классе.

 Одним из главных этапов любого урока является объяснение нового материала. И учитель должен сделать его максимально наглядным и понятным учащимся. У детей развивается наглядно-образное мышление, их внимание легче удержать к обсуждаемым вопросам. Есть возможность работать не только коллективно, но и индивидуально, с учетом индивидуальных особенностей каждого учащегося. При проведении уроков с цифровыми информационными ресурсами учитель может охватить большой дополнительный материал. Использование интерактивных моделей существенно ускоряет процесс объяснения учебного материала и повышает его качество. Образы явлений и понятий, которые формируются с помощью моделей и анимаций, запоминаются надолго.

 Физика – это наука, тесно связанная с экспериментами и исследованиями. ЦОР являются прекрасным экспериментальным дополнением на уроках. Компьютерные модели позволяют наглядно иллюстрировать физические эксперименты и явления, воспроизводить их тонкие детали, которые могут быть незамечены наблюдателем при реальных экспериментах. Использование компьютерных моделей и виртуальных лабораторий предоставляет нам уникальную возможность визуализации упрощенной модели реального явления. При этом можно поэтапно включать в рассмотрение дополнительные факторы, которые постепенно усложняют модель и приближают ее к реальному физическому явлению. Кроме того, компьютер позволяет моделировать ситуации, нереализуемые экспериментально в школьном кабинете физики, например, работу ядерной установки или эксперименты с ртутью.

 Безусловно, при планировании уроков необходимо тщательно изучить все виды ЦОРов – не только готовых электронных учебников, но и Интернет-ресурсов. Но, постоянно пополняя коллекцию ресурсов, накапливается огромная база, которую можно использовать на любом этапе урока.

 Прекрасным интегрированием виртуальных экспериментов с реальными является использование компьютерной измерительной лаборатории L-микро, которая тоже активно используется на уроках. Лаборатория служит для проведения демонстрационного и ученического эксперимента. Комплекс состоит из компьютерного измерительного блока, системы датчиков и дополнительного оборудования. Компьютер выступает в качестве универсального измерительного прибора. Информация может подаваться на компьютер с нескольких датчиков одновременно, она автоматически обрабатывается и результат демонстрируется на экране в виде цифровой информации или уже готового графика. При изучении физики на углубленном уровне при выполнении некоторых работ лабораторного практикума обработку данных ребята проводят в Exel.

 При изучении движения тела, брошенного горизонтально, я применяю электронную лабораторную работу.

 Применение на уроке компьютерных тестов и диагностических комплексов позволяет  за короткое время получать объективную картину уровня усвоения изучаемого материала у  учащихся и своевременно его скорректировать. Для ученика важно то, что сразу после выполнения теста (когда эта информация еще не потеряла свою актуальность) он получает объективный результат с указанием ошибок.

 В апреле 2020 года мы начали применять дистанционные технологии для обучения учеников нашей школы в связи с эпидемиологической ситуацией. В школе был создан собственный сайт поддержки дистанционного обучения средствами среды Moodle и я начала разрабатывать собственные предметные курсы.

 В настоящее время проблему пропущенных уроков или непонятого теоретического материала я решаю с помощью видеоуроков по темам.

 На сегодняшний день в интернете можно найти много интерактивного материала для уроков естественно-научного цикла. Профессионалы программисты все делают красиво, но сценарий готового видеоролика не всегда совпадает со сценарием нашего урока (физик сценарист, УМК). Поэтому часть видеоуроков были созданы мной самостоятельно в соответствии с используемым УМК.

 Так же можно сделать подборки дополнительного видеоматериала по темам. Чаще всего использую ролики из программы Галилео, каналов GetAClass, Роскосмос ТВ, Наука 2.0, Фоксфорд

 Для отработки  базовых навыков я использую  интерактивные тренажеры learningapps.org или квесты https://www.learnis.ru/.  Они добавляют детям элементы игры и азарта, которые современной школе просто необходимы.

 СДО позволяет автоматизировать выполнение и проверку домашнего задания.

1. Разные учебники. Отсутствие упражнений в старых учебниках, задания отличаются.

2. При решении задач задачи, которые в начале необходимо решить без использования компьютера, а затем проверить полученный ответ

3. Тесты я активно использую при проверке знаний, это удобно, практично, быстро, интересно детям;

4. Задания в формате ВПР, ГИА. При решении задач нужно правильно записывать ответ, как на экзаменах, это дисциплинирует ребят и готовит к итоговой аттестации. Конечно, важна объективность оценки, тут уж у ребят никаких обид, что заработали, то и получили.

 Комбинируя те или иные возможности на одном уроке, получается создать ИОС урока, которая позволяет:

* увеличить возможности выбора средств, форм и темпа изучения образовательных областей;
* обеспечить доступ к разнообразной информации; дать возможность слушать лекции ведущих учёных, принимать участие в работе виртуальных школ;
* повысить интерес учащихся к изучаемым предметам за счёт наглядности, занимательности, интерактивной формы представления учебного материала, усиления межпредметных связей;
* повысить мотивацию самостоятельного обучения, развития критического мышления;
* активнее использовать методы взаимообучения (обсуждение учебных проблем на форумах, в чатах, оперативное получение подсказок);
* развивать учебную инициативу, способности и интересы учащихся;
* создавать установку на непрерывное образование в течение жизни.

 Такая среда обучения создает условия для полноценной реализации системно-деятельностного подхода в обучении, в определенной степени автоматизирует работу учителя, освобождая ему руки для творчества.

 В заключение хотелось бы отметить, что, на мой взгляд, полноценное внедрение ИОС с их встраиванием в учебный процесс позволит лаконично дополнять и сочетать традиционные методы преподавания с новыми, использующими информационные технологии. Как показывает практика, использование ИОС усиливает их наглядность, даёт возможность оживить урок, вызвать у учащихся интерес к изучаемому предмету, подключить одновременно несколько каналов восприятия информации.