**«Применение технологии интерактивного обучения на уроках физики»**

***«    Расскажи – и я забуду,  покажи – и я запомню,дай попробовать – и я пойму.***

Китайская пословица.

***В придании старым мыслям новой формы***

***состоит все искусство и все творчество***

**А. Франс**

В материалах ФГОС ООО отмечается, что основными результатами обучения и воспитания в отношении личностного развития учащихся являются «развитие готовности и способности учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности». Очевидно, что поставленные перед школой задачи невозможно решить, опираясь на средства и методы информационно-объяснительного обучения. В связи с этим актуализируется проблема интерактивного обучения. Концепция и технология интерактивного обучения основаны на явлении интеракции (от англ. interaction - взаимодействие, воздействие друг на друга). Главной отличительной чертой интерактивных технологий обучения является инициативность учащихся в учебном процессе, которую стимулирует педагог. Педагог не даёт готовых знаний, но побуждает участников к самостоятельному поиску. В сравнении с традиционным обучением в интерактивном обучении меняется взаимодействие педагога и учащихся: активность педагога уступает место активности учащихся, а задачей педагога становится создание условий для инициативы учащихся. Возникает такой эффект, как вынужденная интеллектуальная активность, так как сама технология учебного процесса активизирует мышление его участников независимо от их желания. Вовлекаясь в интерактивную деятельность, учащиеся учатся критически мыслить, решать самостоятельно поставленные задачи на основе анализа информации, извлекаемой из различных источников, участвовать в дискуссиях, доказывать правильность своего мнения, совместно решать значимые проблемы.                                                 Таким образом, интерактивное обучение в школе предусматривает особый, многосторонний тип коммуникации между учителем и учащимися, а также между самими учениками, причем возможны следующие коммуникационные взаимодействия: «ученик-ученик» (работа в парах), «ученик – группа учеником» (работа в группах), «ученик – аудитория» или «группа учеников – аудитория» (презентация работы в группах), «ученик – компьютер» (использование ИКТ).

           Психологи отмечают важность взаимодействия обучающихся друг с другом, поскольку консультирование друг друга, проводимое самими учениками или взаимообучение является одним из наиболее эффективных способов усвоения знаний. Исходя из этого, интерактивное обучение, связанное с обсуждением материала, обучением учениками друг друга является наиболее продуктивным с точки зрения усвоения и запоминания учебного материала.

          Интерактивная модель обучения ставит своей целью организацию таких условий, в которых все ученики активно взаимодействуют между собой и учителем. Моделирование жизненных ситуаций и использование технологий кооперативного обучения позволяет включать в учебный процесс мотивационную сферу ученика. При интерактивном обучении каждый ученик получает определённый социальный опыт, приобретаемый в процессе достижения общего результата путём взаимодействия с другими членами ученического коллектива, вырабатывает навыки общения.

Огромным плюсом данного вида учебной деятельности является вовлечение абсолютно всех учеников класса в общую работу. Трудности заключаются в умении учителя организовать работу учеников и приучить их к такой работе как постоянной.

Главная цель школьного образования – целостное развитие личности ученика. Средством же развития личности, раскрывающим ее потенциальные внутренние способности является самостоятельная познавательная и мыслительная деятельность. Следовательно, задача   учителя – обеспечить на уроке такую деятельность, чему способствуют современные интерактивные технологии. В этом случае ученик сам открывает путь к познанию. Усвоение знаний – результат его деятельности.

Для достижения максимального результата необходимо использовать методы активизирующие деятельность учеников. Интерактивное обучение позволяет  формировать их активно-познавательную позицию, что соответствует актуальным образовательным потребностям современного учебно-воспитательного процесса. Научный и социальный прогресс быстро, кардинально изменяет условия труда и содержание деятельности учителя. Сегодня быть грамотным специалистом нельзя без изучения инновационных образовательных технологий, освоения на практике новых компьютерных программ.

Интерактивная**- inter** (взаимный), **ac**t(действовать). Процесс обучения осуществляется в условиях постоянного, активного взаимодействия всех учащихся.

|  |  |
| --- | --- |
| Сравнение целей традиционного и | интерактивного подхода к обучению |
| ·         Цель: передача учащимся и усвоение ими как можно большего объёма знаний.  ·         Задача обучающихся - как можно более полно и точно воспроизвести знания, созданные другими.  ·         Модель односторонней коммуникации. | ·         Цель интерактивного обучения- это создание педагогом условий, в которых ученик сам будет открывать, приобретать и конструировать знания.  ·         Модель многосторонней коммуникации. |

**Методы интерактивного обучения**

¨  Групповые дискуссии (мозговой штурм, круглый стол, дебаты)

¨  Упражнения - энергизаторы

¨  Работа в группах, парах

¨  Кооперативное обучение

¨  Ролевая (деловая) игра

¨  Аквариум

¨  Карусель

¨  Дерево решений

¨  Броуновское движение

¨  Синквейн

Методов интерактивного обучения существует огромное количество. Каждый учитель может самостоятельно придумать новые формы работы с классом.

Интерактивные технологии можно применять и на уроках усвоения материала, и на уроках по применению знаний, на специальных уроках, а также использовать при опросе или обобщении.

Для реализации интерактивного обучения на уроках физики можно применить следующие  интерактивные технологии:

1. технология коллективно-индивидуальной мыследеятельности
2. игровое обучение;
3. эвристические технологии;
4. технология развития критического мышления;
5. технология проектного обучения;
6. технологии мультимедиа.

Основными формами, методами, средствами реализации технологий интерактивного обучения  выступают:

1. интерактивный урок;
2. обучение методом игры;
3. обучение методом дискуссий;
4. групповое обучение;
5. метод проектов;
6. применение интерактивной доски.

Раскрою роль каждого из них в образовательной практике:

**Интерактивный урок.** Главная цель интерактивного урока - приобретение знаний учащимися при непосредственном действенном их участии. Выполнение интерактивного задания побуждает учащихся к активной мыслительной деятельности, к попытке самостоятельно ответить на поставленный вопрос, вызывает интерес к излагаемому материалу, активизирует внимание обучаемых.

На интерактивном уроке для проведения фронтальной работы я использую такие интерактивные методики, которые предусматривают одновременную совместную работу всего класса: обсуждение проблемы в общем кругу, незаконченные предложения, «Мозговой штурм», «Обучая – учусь».

**Игровой метод** применяется с целью повышения мотивации учащихся, предоставление им возможности применить полученные знания для решения практических задач. Так, использование игровых технологий придает обучению соревновательный характер и максимально активизирует мыслительную деятельность учеников.

**Метод дискуссий** я применяю при анализе проблемных ситуаций, когда необходимо дать простой и однозначный ответ на вопрос, при этом предполагаются альтернативные ответы. С целью вовлечения в дискуссию всех учащихся использую методику учебного сотрудничества. Данная методика основывается на взаимном обучении при совместной работе учащихся в малых группах. Основная идея учебного сотрудничества проста: учащиеся объединяют свои интеллектуальные усилия и энергию для того, чтобы выполнять общее задание или достичь общей цели (например, найти варианты решения проблемы.

**Групповое обучение** (работа в парах, работа в малых группах) организую по следующей технологии: постановка проблемы, формирование микрогрупп (по 1-3 человек), распределение ролей в них, обсуждение проблемы в микрогруппах, представление результатов обсуждения перед всей учебной группой, продолжение обсуждения и подведение итогов. Плюс этой работы заключается в том, что более “слабый” ученик чувствует поддержку товарища, в том, что все дети имеют возможность высказаться, обменяться идеями со своим напарником, а только потом огласить их всему классу.

**Метод проектов**позволяет в полной мере реализовать принцип саморазвития, так как для педагога основным содержанием применения метода проектов является изменение учащегося (новые знания, умения, навыки, отношения), а для учащегося – самостоятельная реализация учебного проекта. Таким образом, преобразовательный эффект от применения метода проектов распространяется не только на получаемый совместный результат, но и на непосредственных участников проектирования. Метод проектов ориентирован на творческую самореализацию личности учащегося путем развития его интеллектуальных возможностей, волевых качеств и творческих способностей.

**Интерактивная доска** - лучшее, что существует сегодня из технических средств обучения для взаимодействия учителя с классом, для реализации технологии интерактивного обучения. Интерактивное компьютерное оборудование соответствует тому способу восприятия информации, которым отличается новое поколение школьников, выросшее на ТВ, компьютерах и мобильных телефонах, у которого гораздо выше потребность в темпераментной визуальной информации и зрительной стимуляции. В интерактивной доске объединяются проекционные технологии с сенсорным устройством, поэтому такая доска не просто отображает то, что происходит на компьютере, а позволяет управлять процессом презентации (двустороннее движение), вносить поправки и коррективы, делать цветом пометки и комментарии, сохранять материалы урока для дальнейшего использования и редактирования. Интерактивная доска позволяет сделать любое занятие динамичным, благодаря чему можно заинтересовать учеников на начальном этапе урока и поддерживать этот интерес на протяжении всего занятия.

Какие конкретные приёмы и методы можно использовать, чтобы сделать урок динамичным и более насыщенным, но не перегруженным, необычным и интересным?

Одним из направлений является организация работы в малых группах сменного состава. Существует множество публикаций об использовании конкретных методик работы в малых группах.

Особенно актуальными в системе образования оказались интерактивные системы опроса. Учитель может на любом этапе урока воспользоваться современные технологиями для проведения опроса аудитории. Это могут быть готовые опросные тестовые задания или спонтанные вопросы по разным темам. Применение различных интерактивных комплексов в опросе учащихся позволяет сделать этот процесс более качественным, а главное продуктивным. К тому же интерактивные средства обучения во многом повышают интерес учащихся к физике и их стремление овладевать знаниями.

Другим направлением является использование в интерактивном обучении информационно-коммуникационных технологий, это компьютерные средства обучения, использование телекоммуникационных сетей глобального масштаба.

Учитель, внедряющий в свою практику интерактивные средства обучения, должен не только сам быть уверенным пользователем ПК, уметь работать в Интернете, но и владеть методикой конструирования урока с применением интерактивного оборудования и мультимедийных ресурсов.

Особенно эффективно использование на уроках интерактивной доски. В интерактивной доске объединяются проекционные технологии с сенсорным устройством, поэтому такая доска не просто отображает то, что происходит на компьютере, но и позволяет управлять процессом презентации, полностью управлять любой компьютерной демонстрацией, взаимодействовать с ней с помощью обучающих программ на CD/DVD и специального программного обеспечения. С помощью доски особенно удачно реализуется один из важнейших принципов обучения – наглядность, потому что она даёт возможность выводить картинки, схемы, создавать и перемещать объекты, запускать видео и интерактивные анимации, выделять важные моменты и делать цветные пометки и комментарии, вносить поправки и коррективы, работать с любыми компьютерными программами, сохранять материалы урока для дальнейшего использования и редактирования.

С использованием доски без увеличения объема образовательной информации дети глубже «погружаются» в предмет изучения и обсуждения. Резко повышается эмоциональность изложения и восприятия материала, информационная ёмкость урока, экономится драгоценное время.

Вместе с тем, интерактивная доска – всего лишь инструмент, предназначенный повысить эффективность учебного процесса, которым следует грамотно пользоваться.

На своих уроках я использую интерактивные и мультимедийные средства в следующих вариантах, предполагающих основные виды деятельности учителя:

***1). Объяснение нового материала.***

·         Подбор текстового и графического материала по теме урока;

·         Создание учебно-дидактической презентации;

·         Создание наглядного раздаточного материала;

·         Создание мультимедийных пособий.

***2). Контроль усвоения пройденного материала.***

·         Разработка контрольных и самостоятельных работ.

·         Разработка тестовых заданий.

·         Разработка опорных конспектов.

***3). Дополнительное образование.***

·         Повторение материала, решение задач при подготовке к  ЕГЭ.

·         Подготовка материалов для проведения школьных конкурсов.

***4). Закрепление пройденного материала.***

Применение мультимедийных материалов: объяснение опытов, моделирование физических процессов, явлений.

***5). Внеклассная работа по предмету.***

Всё это  приносит свои плоды:  усвоение  учебного материала происходит более уверенно.

В настоящее время уже имеется значительный список всевозможных обучающих программ, к тому же сопровождаемых и методическим материалом, необходимым учителю. Естественно, каждая программа имеет свои недостатки, однако сам факт их существования свидетельствует о том, что они востребованы и имеют несомненную ценность.

На своих уроках я использую электронные ресурсы, которые поступили в  школьную библиотеку: «Открытая физика», «Живая физика», «Библиотека электронных наглядных пособий. Физика», «Физика. Контроль знаний» и другие.

       Сегодня я могу сделать вывод о том, что применение на уроках физики интерактивных технологий, интерактивных методов, форм, средств обучения позволило модернизировать процесс обучения, сделало возможным:

* - повысить у обучающихся уровень мотивации к изучению физики;
* - учить обучающихся самостоятельно овладевать конкретными знаниями, необходимыми для применения их в практической деятельности;
* - сформировать у обучающихся практические навыки учащихся, необходимые для самостоятельного выполнения творческих заданий.
* - развить мотивацию учащихся к познанию окружающего мира, освоению социокультурной среды;
* - актуализировать предметные знания с целью решения личностно-значимых проблем на деятельностной основе;
* - вырабатывать партнерские отношения между учащимися и педагогом.

         При умелом использовании на уроке современных интерактивных средств обучения детям легко и интересно учиться и каждый день они готовы узнавать новое, потому что они хотят этого сами!

Учитель. Я хочу показать применение  технологии мини-проекта на уроке физики в 7классе по теме»Строение вещества»

**Задание 1.** У кого карточки синего цвета? (3 человека)

Вам необходимо показать с помощью пантомима то, что изображено на картинке. Задача всех остальных угадать.

*Вода.*

**Учитель.** В каком состоянии она находится?

*Облако.*

**Учитель.** В каком состоянии находится вода?

*Сосулька.*

**Учитель.**  В каком состоянии находится вода?

Итак, тема нашего занятия…

**Задание 2.**У вас у каждого есть карточка. Существует много способов деления на группы. В данном случае возможны три. Первый: по цвету карточек; второй: по форме (круги, квадраты, треугольники, ромбы). Третий: у вас на карточке записано слово, выберите то агрегатное состояние, к которому относится это физическое тело или явление.

Роса                 снежинка          облако

Дождь            сосулька            туман

Река                айсберг               пар

**Учитель.** Прикрепите на грудь карточку как эмблему, обратите внимание, на ней написана ваша роль  в группе.

**Задание 3:** Мы исследуем три состояния вещества на примере воды. У каждой группы своя задача.

Первая группа - механические свойства твёрдого тела.

Вторая - свойства жидкостей.

Третья - свойства газов.

**Первая группа.**

(тарелка с кубиками льда)

Задание: исследовать механические свойства твёрдого тела.

|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос. | Ответ. |
| 1. Сохраняется ли форма твёрдого тела при**неизменной** температуре? | да |
| 1. Сохраняется ли объём твёрдого тела при**неизменной** температуре? | да |
| 1. Возможен ли переход твёрдого тела в другое агрегатное состояние             ( жидкое, газообразное)? Каким образом это можно осуществить? | Да  Нагревая лед можно превратить в воду |

**Вторая группа.**

(стакан с водой, мензурка, два сосуда разной формы)

Задание: исследовать механические свойства жидкостей.

|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос. | Ответ. |
| 1. Сохраняется ли форма жидкого тела при **неизменной** температуре? | нет |
| 1. Сохраняется ли объём жидкого тела при **неизменной**температуре? | да |
| 1. Возможен ли переход жидкого тела в другое агрегатное состояние              ( твёрдое, газообразное)? Каким образом это можно осуществить? | Да  Воду можно заморозить  Или нагреть |

**Третья группа.**

(стакан с тёплой водой, блюдце)

Накрыть стакан блюдцем, чтобы понаблюдать конденсацию.

Задание: исследовать механические свойства газов.

|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос. | Ответ. |
| 1. Сохраняется ли форма газообразного  тела при**неизменной** температуре? | нет |
| 1. Сохраняется ли объём газообразного тела при **неизменной** температуре? | нет |
| 1. Возможен ли переход газообразного тела в другое агрегатное состояние             ( жидкое )? Каким образом это можно осуществить? | Пар охлаждаясь превращается в воду |

**Учитель.** В данном случае был применён  метод мозгового штурма.

****

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы основного общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию.

***Актуальность***

Сегодня в условиях информатизации образования появляются новые современные инновационные технологии, открывающие новые возможности для организации эффективного взаимодействия субъектов образовательного процесса. Актуальность использования информационных технологий и возможностей сетей подтверждается стратегическими направлениями развития образования в России. Одна из основных задач, сформулированных в принятой Советом безопасности РФ Стратегии развития информационного общества, заключается в повышении качества образования на основе развития и использования информационных и коммуникационных технологий. Для обеспечения качественных, устойчивых изменений в образовании необходимо системное обновление трех взаимосвязанных элементов: ***образовательная среда (условия получения образования) – педагогические кадры - образовательные технологии (методы, инструменты).***

Новые образовательные технологии включают:

* новый образовательный стандарт, новый базисный учебный план, новые УМК (учебно-методические комплекты);
* новые механизмы финансирования образовательного процесса, обновление механизмов подбора и привлечения в школу кадров (штатное расписание);
* формирование концепций социальной направленности в программах развития школ – школа здоровья, школа полного дня, профильная школа, экстернат, семейная школа, УВК и др.;
* новые формы обучения на основе технического оснащения школ (компьютеризация и интернетизация школ) и новых компетенций педагогов и управленцев в свете указанных изменений;
* развитие и распространение дистанционного обучения среди учителей и учащихся школы;
* новые регламенты работы школы, развивающие классно-урочную систему и предлагающие альтернативные подходы в организации учебного процесса, особенно на основе активного формирования информационно-насыщенной среды образовательного учреждения и политики формирования единого информационного образовательного пространства.

Внедрение информационных технологий в процесс обучения создает принципиально новые педагогические инструменты, предоставляя учителю, тем самым, и новые возможности. При этом изменяются не только функции педагога, значительно расширяется и сектор самостоятельной учебной работы его учеников. Известно, что самостоятельная учебная работа эффективна только в активно-деятельностной форме. Следовательно, неотъемлемой частью учебного процесса необходимо считать внедрение методик и подходов, развивающих эти формы обучения и усиливающих мотивацию учащихся. Еще одним последствием расширения сектора самостоятельной учебной работы является необходимость непрерывного мониторинга процесса обучения. Все это, безусловно, требует изменение методик преподавания.

Действительная цель информатизации отечественного образования — это изменение содержания, методов и организационных форм учебной работы в условиях становления “новой” школы, которая призвана решать задачу подготовки молодежи к жизни в информационном обществе. Как показывает анализ существующей ситуации, жизнь не только предъявляет к школе новые требования, но и предоставляет ей некоторые инструменты для решения новых задач. Главными среди них являются новые педагогические технологии и поддерживающие их средства ИКТ.

Анализ существующих возможностей информационных технологий с точки зрения проблем образования позволяет выделить пять новых педагогических инструментов:

* интерактивность,
* мультимедиа,
* моделирование,
* коммуникативность,
* производительность.

***Основные проблемы и противоречия использования ИКТ на уроке физики, их обусловленность***

Перед учителем в настоящее время встает проблема научить ребёнка таким технологиям познавательной деятельности, умению осваивать новые знания в любых формах и видах, чтобы он мог обрабатывать получаемую им информацию, применять её на практике при решении различных видов задач (и заданий), почувствовать личную ответственность и причастность к процессу учения, готовить себя к дальнейшей практической работе и продолжению образования.

Причин, которые ведут к потере интереса к освоению новых знаний, к овладению технологией познавательной деятельности (и как следствие потере интереса к предмету), видим несколько:

- применение традиционного обучения рассчитанного на увеличения информационного потока при ограниченном времени, не позволяющего полностью раскрыть учащимся свой творческий потенциал.

- не в полной мере применяются элементы исследования, как важнейшего компонента при обучении физике, в лабораторных и практических работах: в виду недостаточности оборудования или упрощённости самой экспериментальной модели, затрат большого количества времени учащимися на расчет искомых величин и погрешностей измерений, невозможности многократного повторения эксперимента при различных параметрах и т.д.;

- формальный подход к решению физических задач (решение их только на бумаге и невозможность проверки полученного результата на практике);

- слабая оснащенность демонстрационным оборудованием из-за недостаточного финансирования;

- невозможность показа некоторых физических экспериментов в условиях школы, в виду их дорогой стоимости или высокой опасности и т.д.;

Рассмотрим две основные проблемы в преподавании физики:

1) Многие явления в условиях школьного физического кабинета не могут быть продемонстрированы. К примеру, это явления микромира, либо быстро протекающие процессы, либо опыты с приборами, отсутствующими в кабинете. В результате учащиеся испытывают ряд трудностей в их изучении, так как не в состоянии мысленно их представить. Компьютер может не только создать модель таких явлений, но также позволяет изменять условия протекания процесса, “прокрутить” с оптимальной для усвоения подачей учебного материала.

2) Физика - наука экспериментальная. Изучение физики трудно представить без лабораторных работ. К сожалению, оснащение физического кабинета не всегда позволяет провести сложные лабораторные работы, не позволяет вовсе ввести исследовательские работы, требующие более сложного современного оборудования. На помощь приходит ИКТ, которые позволяют проводить достаточно сложные лабораторные работы. В них ученик может по своему усмотрению изменять исходные параметры опытов, наблюдать, как изменяется в результате само явление, анализировать увиденное, делать соответствующие выводы.

Новые информационные технологии превращают обучение в увлекательный процесс, способствуют развитию исследовательских навыков учащихся и стимулируют учителя к освоению исследовательских проектных методик.

Информационные технологии позволяют индивидуализировать процесс обучения, активизировать деятельность трудных учеников в подготовке и проведении урока. Использование ИКТ на уроках повышает мотивацию обучающихся к процессу учения, создаются условия для приобретения учащимися средств познания и исследования мира.

Использование ИКТ на уроках физики позволяют повышать интерес к изучению предмета, расширяют возможности демонстрации опытов через использование виртуальных образов. Сегодня учитель, использующий ИКТ в образовательном процессе, имеет уникальную возможность сделать урок более интересным, наглядным и динамичным.

***Цель:*** внедрение ЭОР в процесс обучения на уроках физики.

***Задачи:***Для того чтобы качественно обучать учащихся основным предметам школьной программы, применяя новые информационные технологии, необходимо:

- знать дидактические возможности компьютера;

- владеть методами использования компьютера в организации обучения;

- уметь использовать компьютер для организации контроля и самоконтроля освоения школьниками пройденного материала;

- уметь оптимально сочетать компьютерные и традиционные технологии обучения;

- использовать новые информационные технологии для организации творческой деятельности учащихся и др.

Процесс формирования ИКТ - компетентности учителя проходит в три этапа:

* приобретение базового уровня, т. е. знаний, умений и опыта в использовании средств ИКТ общего назначения;
* освоение предметно-ориентированного уровня: формирование готовности к внедрению в образовательную деятельность специализированных технологий и ресурсов, разработанных в соответствии с требованиями к содержанию и методике того или иного учебного предмета.
* реализация необходимости в создании собственных электронных образовательных ресурсов (ЭОР) - накапливается опыт, т.е. учитель приобретает способность анализировать дидактический потенциал учебных программных средств, оценивать их эффективность, предвидеть результат их использования, вырабатывать методические рекомендации по их использованию.

Чтобы сохранить интерес к предмету и сделать качественным учебно-воспитательный процесс, мною на уроках активно используются **информационно-коммуникационные технологии**, которые позволяют формировать у учащихся более высокий уровень самообразовательных навыков и умений – анализа и структурирования получаемой информации. При этом следует обратить внимание, что новые средства обучения позволяют органично сочетать информационно – коммуникативные, личностно ориентированные технологии с методами творческой и поисковой деятельности.

**Применение ИКТ на уроках дает**возможность учителю сократить время на изучение материала за счет наглядности и быстроты выполнения работы, проверить знания учащихся в интерактивном режиме, что повышает эффективность обучения, помогает реализовать весь потенциал личности – познавательный, морально-нравственный, творческий, коммуникативный и эстетический, способствует развитию интеллекта, информационной культуры учащихся.

**Информационно-коммуникационные технологии использую с разной целью и на различных этапах урока:**

* иллюстративное, наглядное объяснение материала;
* использование тренинговых (тренировочных) программ;
* использование диагностических и контролирующих материалов;
* выполнение домашних самостоятельных и творческих заданий;
* использование компьютера для вычислений, построения графиков;
* использование программ, имитирующих опыты и лабораторные работы;
* использование игровых и занимательных программ;
* использование информационно-справочных систем;
* организация проектной деятельности учащихся;

**Применение компьютерных моделей на уроках физики при реализации разных методов обучения**

Компьютерные модели (КМ) - один из новых видов учебных объектов, которыми обогатилась система средств обучения в современной школе. С момента своего появления КМ очень быстро вошли в состав практически всех цифровых образовательных ресурсов по физике. Базирующиеся, как правило, на качественных физических и математических моделях реальных объектов и процессов учебные компьютерные модели как новое средство наглядности несравнимы по эффективности ни с одним другим цифровым объектом.

Компьютерные модели позволяют:

* изучать физические явления и технические объекты на уровне, доступном пониманию, исключая обращение к нередко громоздкому описанию множества деталей и анализу сложных математических выкладок; акцентировать, благодаря упрощенной форме представления явления и эффектам мультимедиа, внимание на главном (существенном) в его содержании;
* изучать явление в “чистом” виде, точно воспроизводя требуемые условия его протекания;
* наблюдать явление в динамике (т.е. фиксировать его развитие в пространстве и времени);
* сопровождать работу модели визуальной интерпретацией закономерных связей между параметрами исследуемой системы в форме динамичных графиков, диаграмм, схем и пр.;
* осуществлять операции, невозможные в реальности, в частности: изменять пространственно-временные масштабы протекания явления; задавать и изменять параметры исследуемой системы объектов, не опасаясь за ее состояние, а также безопасность и сохранность среды окружения.

Ориентация на обобщённые планы при организации работы учащихся с компьютерными учебными моделями является принципиально важной, т.к. позволяет обучаемым извлечь максимально полную учебную информацию, заложенную в них автором-разработчиком. Работа с такими инструкциями в достаточно скором времени приводит к формированию у учащихся общих подходов к изучению (исследованию) компьютерных моделей и становлению обобщенных умений. Не менее важно целенаправленное формирование у учащихся умения самостоятельно строить ответ по тексту, включающему компьютерные модели на основе соответствующих обобщенных планов, и воспроизводить по ходу ответа важнейшие этапы работы моделей в виде рисунков.

Использование ИКТ при организации учебно-воспитательного процесса имеет ряд преимуществ, но в то же время сопровождено недостатками и проблемами.

|  |  |
| --- | --- |
| **Достоинства** | **Недостатки, проблемы использования** |
| Наглядность, изобразительность | Длительная подготовка к уроку, связанная с подбором готовых ЭОР, созданием собственных ресурсов |
| Возможность одновременного воспроизведения на экране компьютера и в звуке некоторой совокупности объектов, представленных различными способами | Перегруженность урока демонстрациями (прослушиванием), превращение урока в зрительно-звуковую, литературно-музыкальную композицию при неправильном определении дидактической роли ИКТ, их места на уроках |
| Вариативность представления учебного материала | Недостаточная методическая подготовленность учителя в части использования ИКТ на конкретном уроке |
| Интерактивность (в ряде случаев) | Отсутствие сетевых версий и интерактивности некоторых готовых ЦОР |
| Рациональное использование времени урока (при правильном определении дидактической роли ИКТ, их места на уроках) | Опасность подавления межличностного общения при перегрузке урока ИКТ и пренебрежением другими формами организации учебной деятельности |
| Моделирование процессов, которые трудно продемонстрировать в условиях школьной лаборатории | Отказ от “живого” эксперимента, который позволяет провести материально-техническое оснащение кабинета, в пользу электронного; как следствие отсутствие прямого исследования действительности |
| Возможность изменения условий протекания процесса, замедляя или ускоряя процесс | Слабая обеспеченность образовательных учреждений современным оборудованием |
| Изучение объекта в движении, изменении, развитии |
| Объективность и быстрота оценивания в компьютерном тестировании |
| Математическая обработка результатов |
| Организация самоконтроля в удобное время | Усиление социального неравенства при организации домашней работы учащихся с использованием  ИКТ (если не предусмотрена возможность подготовки ученика к уроку в компьютерном школьном кабинете) |
| Организация самостоятельной поисковой, исследовательской деятельности |
| Использование большой базы объектов  для подготовки выступлений, докладов, рефератов, презентаций |
| Возможность виртуальной экскурсии |
| Оперативное получение информации энциклопедического характера | Риск получения недостоверной информации из сети Интернет при отсутствии проверки источника |

Проектирование урока с использованием ИКТ требует от учителя больших временных затрат, терпения, усидчивости. Естественно, моделирование различных явлений ни в коем случае не заменяет настоящих, “живых” опытов и экспериментов, но в сочетании с ними позволяет на более высоком уровне объяснить смысл происходящего.

Использование информационно-коммуникационных технологий  при условии правильного определения их дидактической роли и места на уроке, оценки оптимальности и целесообразности применения, вызывает у учащихся настоящий интерес, мотивирует школьников, включает в работу всех, позволяет эффективнее использовать время урока, быстро установить обратную связь с учениками, преодолеть субъективизм выставления оценок. Информационные технологии повышают информативность урока, эффективность обучения, придают уроку динамизм и выразительность.

Итогом работы является более глубокое понимание учащимися сущности физических явлений, способность самостоятельно ставить перед собой проблему и находить пути её решения, выдвигать гипотезы и проверять их экспериментально.

Применение современных ИКТ на уроках физики раскрывает новые возможности в обучении, позволяет развивать творческие способности учащихся, активизировать познавательную деятельность и повышать мотивацию к обучению .

**Прогнозируемые результаты.**

Перспективы использования ИКТ на уроках физики следующие:

* формирование ключевых компетенций учащихся в процессе обучения и во внеурочной деятельности;
* повышение мотивации к обучению учащихся;
* овладение компьютерной грамотности учащимися, повышение уровня компьютерной грамотности у учителя;
* организация самостоятельной и исследовательской деятельности учащихся;
* создание собственного банка учебных и методических материалов, готовых к использованию в учебно-воспитательном процессе;
* развитие пространственного мышления, познавательных способностей учащихся;
* эстетическая привлекательность уроков.

***Библиографический список.***

1. Оспенникова Е.В. Использование ИКТ в преподавании физики в средней общеобразовательной школе: методическое пособие/ Е.В. Оспенникова. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 655 с. (<http://www.lbz.ru/books/264/5107/>).
2. http://[class-fizika.narod.ru](http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru;yandsearch;web;;&text=%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%B0%D1%82%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&uuid=&state=AiuY0DBWFJ4ePaEse6rgeKdnI0e4oXuRYo0IEhrXr7w0L24O5Xv8RnUVwmxyeTliQI-KbE6oCBVYlfOMPoMwDbJzFIuew7V1_qr1uuq-1SpYLXb7yBh3IzvK2WZi7-ysQZRePGHwG96gmH6i13L_5SpqXx7n-VvINnaZ90fOdYedjLx_VA9bB8viX3f8hCXJ0JgCVlJLGt_BkkIzYC6QIi8vK3hMhnHiG-fh-_JLbPOzGKFeD_sFFw&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxamRPcjR0alNJOHFic1JBNW9Od1dTZUdNRUZYQ19IbVpCLWp3b19nbFNJam1fbXJucklrMl9uUzhnWGl0NVF1ZkNlc0YtVk80RUxMZktnbXREdDBoLTA&b64e=2&sign=8a38aacb53e7654010b1e96a23add750&keyno=0&l10n=ru&mc=0)
3. журнал «Первое сентября»
4. учительский портал -https://www.uchportal.ru/