**Информационная компетентность**

О неумолимом беге времени и неизбежных переменах в жизни людей, с ним связанных, справедливо писал А. Тарковский:

Все меньше тех вещей,

Среди которых я в детстве жил,

На свете остается…

И это естественно. На смену «тем вещам» пришли другие. Жизнь требует новых подходов, иных решений.

В современных условиях, когда человечеством осуществляется переход в информационное общество, определяющими становятся умения оперировать информацией и самостоятельно организовывать познавательную деятельность. Особенно остро эта задача встает перед учителем, который должен такую деятельность учащихся организовать. Большую помощь в повышении эффективности образования оказывает компьютер.

Проблема подготовки школьников, хорошо владеющих компьютерами, приобретает важное значение, в связи с высокими темпами развития и совершенствования науки и техники, потребностью общества в людях, способных быстро ориентироваться в обстановке, мыслить самостоятельно и свободных от стереотипов.

Применение современных информационных технологий в обучении - одна из наиболее важных и устойчивых тенденций развития мирового образовательного процесса.

В отечественной общеобразовательной школе в последние годы компьютерная техника и другие средства информационных технологий стали все чаще использоваться при изучении большинства учебных предметов. Не исключением стала и биология.

Преподавание биологии немыслимо без широкого использования различных методов и средств обучения. Согласно классификации педагогических технологий (по Селевко Г.К.), **информационные технологии (ИТ)** относятся к классу технологий по ориентации на личностные структуры, целью которых является формирование знаний, умений и навыков учащихся через личностно-ориентированный подход в обучении, позволяющий качественно повысить уровень познавательного интереса у школьников.

Внедрение в процесс обучения ИТ обеспечивает: доступ к различным информационным ресурсам и способствует обогащению содержания обучения, придает ему логический и поисковый характер, а также решает проблемы поиска путей и средств активизации познавательного интереса учащихся, развития их творческих способностей, стимуляции умственной деятельности.

Особенностью учебного процесса с применением компьютерных средств является то, что центром деятельности становится ученик, который исходя из своих индивидуальных способностей и интересов, выстраивает процесс познания. Между учителем и учеником складываются «субъект-субъектные» отношения. Учитель часто выступает в роли помощника, консультанта, поощряющего оригинальные находки, стимулирующего активность, инициативу, самостоятельность.

Обучение с использованием ИТ является не только сообщением определённой суммы знаний учащимся, но и развитием у них познавательных интересов, творческого отношения к делу, стремления к самостоятельному "добыванию" и обогащению знаний и умений.

**Актуальность** данной работы заключается в том, что появляется противоречие между трудностями усвоения учебного материала у детей и необходимостью обеспечить выполнение обязательного образовательного стандарта, а также включением учащихся в активный познавательный процесс. Разрешить данное противоречие позволяет использование новых информационных технологий.

**Цель:** выявление и апробация форм и методов применения новых информационных технологий в учебно-воспитательном процессе для повышения качества знаний учащихся по биологии, развития их творческих способностей.

Исходя из цели, я определила следующие **задачи:**

* изучить психолого-педагогическую литературу и выяснить состояние проблемы использования информационных технологий в образовательном процессе;
* систематизировать электронные образовательные ресурсы по предмету «Биология», подготовить электронные презентации по предмету;
* повысить качество знаний учащихся;
* способствовать развитию творческих способностей учащихся;
* внедрить электронные образовательные ресурсы в процесс проведения уроков биологии;
* обобщить опыт использования ИКТ на уроках биологии.

Практическая значимость состоит в том, что систематизированные и разработанные электронные ресурсы можно будет использовать учителем биологии для повышения эффективности учебно-воспитательного процесса.

Проблемой использования компьютеров в обучении занимаются многие выдающиеся ученые, такие как В.В. Гузеев, В.А. Далингер, И.В. Роберт и другие.

По мнению многих авторов «информационные технологии – это способы получения, обработки, хранения и распространения информации с помощью современных компьютеров и программных средств». Информационная технология обучения предполагает использование наряду с компьютерной техникой специализированные программные средства, в котором отражается некоторая предметная область, где в той или иной мере реализуется технология ее изучения, обеспечиваются условия для осуществления различных видов учебной деятельности, функционально поддерживающее различные виды учебного процесса, называются педагогическими программными средствами (ППС).

В настоящее время существует большое количество различных классификаций и типологий ППС.

1. По методическому назначению ППС могут быть:

компьютерные учебники (уроки);

программы-тренажеры (репетиторы);

контролирующие (тестовые оболочки);

информационно-справочные (энциклопедии);

имитационные;

моделирующие;

мультимедийные энциклопедии;

демонстрационные (слайд-или видео-фильмы);

учебно-игровые.

В педагогической и методической литературе отмечены несколько направлений применения информационных технологий в образовании:

компьютер, как средство контроля знаний;

лабораторный практикум с применением компьютерного моделирования;

мультимедиа-технологии, как иллюстративное средство при объяснении нового материала;

персональный компьютер, как средство самообразования.

Ответим на вопрос: « Для чего же используется компьютерная техника на уроках и какие цели и методические задачи можно решить с использованием средств ИТ?»

**Педагогические цели использования ИТ заключаются в следующем**:

1. Развитие личности

• развитие умений экспериментально-исследовательской деятельности

• общая информационная подготовка пользователя

• подготовка специалиста в определенной области.

2. Интенсификация учебно-воспитательного процесса

• активизация познавательной активности учащихся

• повышение эффективности и качества обучения

• углубление межпредметных связей за счет интеграции информационной и предметной подготовки.

**Методические задачи, решаемые средствами ИТ:**

• Визуализация знаний

• Моделирование объектов, процессов и явлений

• Создание и использование информационных баз данных

• Доступ к большому объему информации, представленному в привлекательной форме, благодаря использованию средств мультимедиа

• Формирование умений обрабатывать информацию при работе с компьютерными каталогами и справочниками

• Осуществление тренировки и самоподготовки

• Усиление мотивации обучения (применение игр, средств мультимедиа)

• Развитие мышления

• Формирование культуры учебной деятельности

• Высвобождение учебного времени

**Компьютер на уроке дает:**

• интерактив; в переводе с англ. означает взаимодействие, возможность управлять процессом получения и предоставления информации.

• мультимедиа; это представление объектов и процессов не традиционным текстовым описанием и устной речью, а с помощью фото, видео, графики, анимации, звука, т.е. всех известных сегодня форм представления информации (multi – много, media – способы, средства).

• коммуникативность; – это возможность непосредственного общения, оперативность предоставления информации, контроль за состоянием процесса.

• производительность. компьютера означает автоматизацию нетворческих, рутинных операций, отнимающих обычно много сил и времени, т.е. речь в данном случае идет о производительности труда учителя. Экономия времени и сил колоссальна.

**И еще неоспоримые преимущества ИКТ:**

• многократность использования;

• детализация изучаемых объектов и их частей;

• восприятие материала на зрительном, слуховом и эмоциональном уровнях.

Уроки с использованием электронных изданий вызывают большой эмоциональный подъем и повышают уровень усвоения материала, стимулируют инициативу и творческое мышление.

**Классификация уроков с использованием ИКТ и ППС**

1) уроки, на которых компьютер используется в демонстрационном режиме – один компьютер на учительском столе + проектор. Использование проектора и экрана дает возможность совмещать на уроке работу с программой и другие формы деятельности: ярко и наглядно проиллюстрировать изучаемый материал на большом экране, обсудить просмотренный материал с классом, совместно решить предлагаемые задания, индивидуально работать в тетради, альбоме и др. ;

2)уроки, на которых компьютер используется в индивидуальном режиме, – урок в компьютерном классе без выхода в Интернет;

3)уроки, на которых компьютер используется в индивидуальном дистанционном режиме, – урок в компьютерном классе с выходом в Интернет;

4) уроки, когда в классе несколько компьютеров, за каждым работает одновременно несколько учащихся.Такая форма работы: учит детей работать в группе, учит словесно выражать свое мнение и слушать других, развивает коммуникативные навыки, навыки сотрудничества;

5) уроки с использованием интерактивной доски.

**Классификация ППС**

1. Использование собственных программных продуктов.

Каждый учитель может легко освоить пакет программ из стандартного набора "Офис". Остановлюсь на одной из программ - это "MS PowerPoint". Эта программа позволяет быстро и без больших временных затрат подготовить так называемую презентацию по любому предмету. Возникает вопрос, зачем это нужно.

Компьютер позволяет широко использовать визуальный канал. Разнообразие цветовой палитры, анимационные эффекты - всё это позволяет значительное время удерживать произвольное внимание учащихся на уроке.

Использование программ-презентаций помогает психологически комфортно чувствовать себя учащимся на уроках. Можно неоднократно возвращаться к любому слайду презентации, вникая во все тонкости изучаемого материала. Программное обеспечение MS PowerPoint позволяет к каждому слайду презентации добавлять звуковые файлы. Эти звуковые файлы могут содержать функциональную музыку, позволяющую учащемуся расслабляться, а так же файлы дикторского текста, которые подробно объясняют, то, что в данный момент происходит на экране компьютера.

2. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) (учебное электронное издание, электронный учебник)

Учебное электронное издание (УЭИ) - совокупность графической, текстовой, цифровой, речевой, музыкальной, видео-, фото- и другой информации, а также печатной документации пользователя. Электронное издание может быть исполнено на любом электронном носителе - магнитном, оптическом (CD, DVD), а также опубликовано в электронной компьютерной сети. В своей работе использую:

1. Электронное приложение. Биология 6 класс. Живой организм. Сферы. Просвещение (далее по тексту [1])

2. Электронное приложение. Биология 7 класс. Разнообразие живых организмов. Сферы. Просвещение (далее по тексту [2])

3. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. 6 класс (далее по тексту [3])

4. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. 7 класс (далее по тексту [4])

5. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. 8 класс (далее по тексту [5])

6. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. 10 класс (далее по тексту [6])

7. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. 11 класс (далее по тексту [7])

8. Мультимедийное приложение к учебнику В. Б. Захарова, Н. И. Сонина. Биология 7 класс. Многообразие живых организмов. (далее по тексту [8])

9. Мультимедийное приложение к учебнику Н. И. Сонина. Биология 6 класс. Живой организм (далее по тексту [9])

10. Экология 10-11. 1С. Под редакцией А. К. Ахлебинина, В. И. Сивоглазова (далее по тексту [10]) и другие.

Учебное электронное издание - должно содержать систематизированный материал по соответствующей научно-практической области знаний, обеспечивать творческое и активное овладение учащимися знаниями, умениями и навыками в этой области. УЭИ должно отличаться высоким уровнем исполнения и оформления, полнотой информации, качеством методического инструментария, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения.

Электронный учебник (ЭУ) - основное УЭИ, созданное на высоком научном и методическом уровне, полностью соответствующее федеральной составляющей дисциплины Государственного образовательного стандарта специальностей и направлений, определяемой дидактическими единицами стандарта и программой

3. Использование возможностей ИКТ на различных

этапах урока биологии

Особенностью преподавания биологии в средней общеобразовательной школе является необходимость демонстрации различных форм наглядности на всех этапах урока: при опросе, при объяснении нового материала и в процессе закрепления новых знаний. Установлено, что эффективность усвоения материала при использовании одних словесных методов изложения возможна в пределах 10 – 15 %, при использовании только зрительной наглядности усвоение возрастает до 25 %, а при одновременном предъявлении звуковой и зрительной информации эффективность усвоения материала достигает уже 65 %.

В начале работы по данной теме я использовала компьютер на уроках фрагментарно, пользуясь готовыми электронными ресурсами и презентациями, изготовленными другими педагогами. Затем сама научилась готовить презентации к урокам. После этого начала использовать электронные ресурсы по биологии, но систематического и осознанного использования добилась позже, когда начала ориентироваться во всем этом множестве и научилась отбирать необходимые ресурсы для каждого этапа урока. Впоследствии учащиеся на моих уроках и внеклассных мероприятиях стали использовать свои презентации, которые иллюстрировали их ответ, сообщение. В 2008 году в кабинете появилась интерактивная доска, и я начала использовать ее возможности, что позволило мне использовать компьютер на уроках более эффективно. В настоящее время я провожу уроки, на которых компьютер используется в демонстрационном режиме – один компьютер на учительском столе + проектор, а также уроки с использованием интерактивной доски. Компьютер применяю на различных этапах урока:

при объяснении нового материала (цветные рисунки и фото, слайд-шоу, видеофрагменты, анимации короткие и сюжетные, интерактивные модели и рисунки, вспомогательный материал, электронные презентации);

для закрепления полученных знаний (задания с выбором ответа, тренажеры, интерактивные задания, биологические лабиринты, виртуальные лабораторные работы);

для контроля знаний (компьютерное тестирование).

Также компьютер используется при проведении внеклассных мероприятий по предмету. С максимальной возможностью стараюсь использовать все ЭОР.

Для упрочнения знаний, развития интереса к предмету и взаимосвязи с другими предметами учащимся предлагаются творческие задания, которые могут выражаться:

1) в составлении кроссворда по теме, использовании его для контроля знаний других учащихся;

3) в составлении опорных схем и конспектов;

4) в подготовке различных сообщений и докладов

5) в изготовлении презентаций и др.

3.1 Использование компьютера на этапе объяснения нового материала

На этапе объяснения нового материала я использую следующие виды учебной детельности:

**1. Цветные рисунки и фото.** Учебники и методические пособия не могут иметь большой иллюстративный материал, т. к. это резко повышает их себестоимость. Цифровые технологии позволяют при той же стоимости насытить издание большим количеством цветных иллюстраций. Цветные рисунки и фото позволяют расширить иллюстративный ряд, придать ему большую эмоциональность, приближенность к реальной жизни. Использование компьютера на уроках позволяет при объяснении нового материала использовать большой иллюстративный материал, что способствует лучшему усвоению материала.

Так, например, на уроке в 6 классе по теме «Строение и значение побега. Почки» я использую следующие иллюстрации [1]:

Строение побега.

Строение побега (рисунок)

Строение почек.

Разновидности почек растений.

Развертывание побега из почки.

Почки.

Фрагмент урока «Строение и значение побега. Почки»

Задачи урока:

\* cформировать понятия: «побег», «вегетативный побег», «генеративный побег»;

\* познакомить учащихся c типами листорасположения, с разновидностями почек по расположению на стебле и по назначению, строением почек;

\* научить распознавать части побега, показать роль побега в жизни растительного организма.

Вначале объяснения нового материала вместе с учащимися формулируем понятие «побег», затем записываем его в тетрадь. После чего я рассказываю о строении побега по с использованием схемы «Строение побега» (рисунок 1), после чего демонстрирую фото «Строение побега осины»

8 класс

Строение органов дыхания.

1.Сайт «Нетрадиционная медицина» ([www.altmedic.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.altmedic.ru%2F))

2. Большая медицинская энциклопедия ([www.med.claw.ru](http://doc4web.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.med.claw.ru%2F))

3. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. 8 класс.[5]

1. Строение органов дыхательной системы человека.
2. Органы дыхания человека
3. Строение легких
4. Нижние и верхние дыхательные пути

**2. Слайд-шоу** – сменяющиеся иллюстрации (фотографии, рисунки) с дикторским сопровождением. Использование слайд-шоу при объяснении нового материала дает возможность более наглядно проиллюстрировать новый материал, привлечь внимание учащихся. Особенно полезны слайд-шоу при изучении многообразия живых организмов различных систематических групп, так как позволяют иллюстрировать богатый живой мир.

Так, например, на уроке в 7 классе по теме «Многообразие насекомых», я демонстрирую учащимся следующие слайд-шоу [2]:

* Многообразие отряда Тараканы.
* Многообразие отряда Стрекозы.
* Многообразие отряда Клопы.
* Многообразие отряда Жесткокрылые.
* Многообразие отряда Чешуекрылые.
* Многообразие отряда Двукрылые.
* Многообразие отряда Перепончатокрылые.
* Отрицательная роль насекомых.
* Насекомые в хозяйственной деятельности человека.

Все это позволяет экономить время на уроке и наглядно иллюстрирует многообразие класса Насекомые, позволяя достичь поставленной цели урока: познакомить учащихся с многообразием насекомых и их значением в природе и жизни человека.

**3.Видеофрагменты –**выполняют функцию, аналогичную использовавшимся учебным кино- и видеофильмам, однако в сочетании с компьютерными технологиями выводят их на качественно новый уровень:

* + возможность использования паузы, что дает возможность на уроке акцентировать внимание детей на поставленных задачах урока.
  + копирование кадра;
  + увеличение отдельного фрагмента;
  + сопровождение фрагмента текстом, выносками;
  + создание собственного объекта на основе кадра.

В своей практике использую различные видеофрагменты. Например, на уроке «Этапы пищеварения» в 8 классе демонстрирую учащимся видеофрагмент «Пищеварение в желудке», который в подробностях показывает процесс пищеварения в желудке. В 6 классе при изучении темы «Органы растений» использую видеофрагменты «Развитие ростка» и «Прорастание семени» [3], который позволяет учащимся увидеть процесс прорастания семени.

Видеофрагменты с использованием компьютера, позволяют использовать видеоматериал как сверхэффективное средство создания проблемной ситуации на уроке. Так, например, при демонстрации видеофрагмента « Свертывание белков при нагревании» на уроке «Свойства и функции белков» [6] в 10 классе отключаю звук и прошу учеников прокомментировать наблюдаемое на экране. Затем можно либо просмотреть еще раз со звуком, либо не возвращаться к просмотру, если ребята успешно справились с заданием. Условное название этого приема «Что бы это значило?».

На этом же уроке демонстрирую видеофрагменты «Обратимое осаждение белков» и «Полная денатурация белка» [6] При просмотре этих фрагментов останавливаю кадр и прошу учеников, проделав мыслительный эксперимент, попробовать описать дальнейшее протекание процесса (условное название «А что дальше?») или прошу объяснить, высказать гипотезу, почему это происходит именно так (условное название «Почему?»). Все эти приемы формируют познавательный интерес к предмету изучения, акцентируют внимание учеников на изучаемом материале и создают проблемную ситуацию на уроке.

Даю учащимся задание составить план видеофрагмента, что позволяет привлечь внимание учащихся к видеофрагменту и самостоятельно получить им необходимые знания по теме. Таким образом, развивается самостоятельность учащихся, умения анализировать, выделять главное, и значительно повышает прочность полученных знаний.

Помимо видеофрагментов имеющихся в электронных учебных пособиях использую видеоматериалы представленные в интернете. В процессе работы над данной темой накоплен видеоматериал, который позволяет активно использовать этот вид электронных ресурсов в процессе объяснения нового материала.

1. Паразиты в теле человека. ( При изучении паразитических червей).

2. Был ли прав Дарвин. (При изучении эволюции органического мира).

3. Гиблые места. (При изучении раздела «Экология»).

4. Дисфлексия. ( При изучении заболеваний нервной системы человека в 8 классе).

**4. Анимации -** аналоги традиционных фрагментов «мультфильмов», включавшихся в учебные кино- и видеофильмы для иллюстрации механизмов тех или иных биологических процессов, в том числе и микромира. Психологически привлекательны за счет использования современного компьютерного дизайна, внедряемого в сознание школьника телевидением. В подобных анимациях облегчена остановка и переход к нужному фрагменту, за счет синхронизированного звукового сопровождения возможно квалифицированное объяснение процесса с нужными визуальными акцентами.

При изучении темы «Кольчатые черви» в 7 классе применяю следующие анимации

* Движение дождевого червя.
* Бесполое размножение дождевого червя.
* Половое размножение дождевого червя.
* Пищеварение дождевого червя.

*Фрагмент урока «Особенности организации кольчатых червей.*

Задачи урока:

* познакомить учащихся с особенностями организации кольчатых червей как наиболее эволюционно продвинутой группы животных;
* выяснить роль кольчатых червей в природных сообществах и значение их в жизни человека.

Начинаю урок с информации о происхождении круглых червей, затем в ходе фронтальной беседы с учениками выделяем отличия в строении кольчецов от круглых червей, акцентируя внимание детей на том, что кольчатые черви более сложноорганизованные животные. Далее переходим к работе в группах по изучению различных систем органов кольчатых червей, на примере дождевого червя. В своей работе в группах дети используют имеющиеся анимации. Задания для групп составлены так, что представители групп могут по очереди использовать компьютер. Затем при отчете групп о проделанной работе демонстрируются анимации всему классу (без звука) с пояснениями представителя группы.

На уроке в 8 классе по теме «Рефлекс; проведение нервного импульса» я использую анимацию «Коленный рефлекс», что позволяет наглядно продемонстрировать учащимся процесс протекания коленного рефлекса, объяснить его суть.

1. **Интерактивные модели и рисунки, схемы.**

*Интерактивные модели* – анимация, ход которой зависит от задаваемых начальных условий. Могут использоваться для имитации биологических процессов. К этому типу объектов можно отнести интерактивные таблицы, в которых фрагменты могут «оживать» в короткие анимации или укрупняться с появлением новых деталей.

В своей практике, при объяснении нового материала, использую различные интерактивные модели, которые позволяют наглядно и объемно рассмотреть строение живых организмов:

* + на уроке в 8 классе «Строение головного мозга» интерактивная модель «Головной мозг в черепе» [5], которая показывает в трехмерном пространстве расположение головного мозга;
  + при изучении темы «Внутренняя среда организма» в 8 классе демонстрирую учащимся интерактивные модели «Процесс свертывания крови» [5], иллюстрирующую процесс свертывания крови человека, «Терморегулирующая функция крови» [5], на которой можно продемонстрировать учащимся, что происходит с кровеносными сосудами при различных условиях окружающейсреды;
  + при объяснении темы «Скелет человека» в 8 классе использую интерактивную модель «Строение скелета» [5], она позволяет учащимся детально познакомиться с частями скелета человека, рассмотреть соединения костей, формы костей. Эта модель очень удобна в использовании, так как позволяет повернуть ее нужной стороной и лучше продемонстрировать учащимся детальное строение отдельных частей скелета человека;
  + в 6 классе при изучении «Органы цветковых растений. Цветок.» использую модель «Цветок лилии» [2], ее же можно использовать при изучении семейства Лилейных

Преимущество данного вида демонстраций перед плоскими рисунками и фотографиями, состоит в их объемности, наглядности и динамичности. Это способствует правильному формированию у учащихся образных представлений об организации живых организмов.

*Интерактивные рисунки* – упрощенный вариант интерактивных моделей. При подведении курсора или маркера для интерактивной доски к такому рисунку отдельный объект или часть объекта выделяется подсвечиванием или изменением цвета и всплывает его название.

Например, в 8 классе при изучении темы «Скелет человека», я использую интерактивный плакат «Состав и строение костей». Он позволяет продемонстрировать учащимся внешнее и внутреннее строение кости, расположение костных перекладин в губчатом веществе, химический состав кости и строение остеона. Применение интерактивных плакатов позволяет задержать внимание учащихся на необходимом элементе.

Интерактивный характер плакатов и моделей позволяет использовать возможности интерактивной доски, имеющейся в кабинете биологии.

1. **Мультимедийные презентации.**Помимо готовых электронных ресурсов

на этапе объяснения нового материала использую мультимедийные презентации, которые сделаны мною или другими учителями биологами и учащимися.

Создание уроков-презентаций требует умения пользоваться компьютерной техникой и большого количества времени, что в итоге оправдывается повышением познавательного интереса учащихся к предмету. Данная форма позволяет представить учебный материал как систему ярких опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в аналогичном порядке. В этом случае задействуются различные каналы восприятия учащихся, что позволяет заложить информацию не только в фактографическом, но и в ассоциативном виде в память учащихся. Цель такого представления учебной информации – формирование у школьников системы мыслеобразов. Подача учебного материала в виде мультимедийной презентации сокращает время обучения. Использование на уроках мультимедийных презентаций позволяет построить учебно-воспитательный процесс на основе психологически корректных режимов функционирования внимания, памяти, мыследеятельности.

На этапе объяснения нового материала презентация играет роль сопровождения объяснения нового материала. При составлении презентации я придерживаюсь следующих требований к презентациям:

* слайды не должны быть перегружены текстом, лучше разместить короткие тезисы, даты;
* иллюстрации должны быть реалистичными;
* наиболее важный материал выделяю ярче, оригинальнее для включения ассоциативной зрительной памяти;
* при длительном объяснении можно для релаксации включить заставку с изображением природы, тихую музыку, видеофрагмент;
* слайды не должны быть перегружены анимацией, так как это отвлекает внимание учащихся.

В ходе работы над темой мною были выполнены электронные презентации к различным урокам. Например, урок-лекция «Бесполое размножение» в 9 классе сопровождается показом мультимедийной презентации. Презентация содержит опорные точки урока и демонстрируется при объяснении нового материала.

**3.2 Использование компьютера**

**на этапе закрепления полученных знаний**

На этом этапе я предлагаю учащимся ряд индивидуальных (групповых) заданий и задач разного типа. Среди них могут быть тестовые задания; теоретические вопросы, ответы на которые можно проверить при обращении к компьютерным моделям и вопросы, направленные на понимание проиллюстрированного моделями теоретического материала. Этот этап требует тщательной подготовки дифференцированных заданий и бланков для оформления отчетов о проделанной работе, так как на «бумажную» работу у учащихся может не остаться ни времени, ни желания. Следует также продумать эффективную и прозрачную, понятную для учащихся систему оценивания результатов их работы, и сделать ее известной для учеников до начала выполнения работы.

На этапе закрепления материала я использую следующие виды учебной деятельности.

1. **Работа с заданиями с выбором ответа –**компьютерные технологии позволяют

анализировать, сохранять и обрабатывать задания, где требуется один или несколько вариантов ответа из предложенных. Такие задания помимо текста могут содержать рисунки, а также фотографии, видео- и анимационные фрагменты. Выполнение учащимися таких заданий позволяет закрепить полученные ими знания по изучаемому материалу. Применение электронных образовательных ресурсов для закрепления материала позволяет сделать этот этап более привлекательным для учащихся и удобным для меня.

Существуют различные задания с выбором ответа, например, на уроке «Класс Ракообразные» в 7 классе, с целью закрепления знаний о внешнем строении рака я использую задание «Строение рака» [2]. Учащиеся должны из предложенных вариантов названий органов рака выбрать правильные (рисунок 7). При заполнении всех окон учащиеся сразу получают результат своей работы, компьютер указывает им правильно или нет выполнено задание, так как при проверке правильные ответы окрашиваются зеленым цветом, а неправильные – красным. Выполнение этих заданий может носить индивидуальный и фронтальный характер. В первом случае один учащийся выходит к доске и решает поставленную задачу самостоятельно. Задание выполняется либо при помощи компьютерной мыши, либо на интерактивной доске с помощью маркера. Иногда подобные задания выполняем на уроках фронтально, при этом один ученик находится у доски, а остальные корректируют его ответы. Данный вид работы очень нравится детям и позволяет достигнуть поставленной цели урока

Подобные задания предлагаю и на других уроках (Приложение № 10):

* на уроке «Особенности строения птиц» в 7 классе задания «Внутреннее строение птицы» и «Строение скелета птицы» [2];
* на уроке «Общая характеристика лишайников» в 7 классе использую задание «Строение лишайника» [2];
* на уроке «Органы цветковых растений» в 6 классе – задание «Строение цветка» [1];
* на уроке «Общие свойства прокариотических организмов» в 7 классе – задание «Строение бактериальной клетки» [2] и др.

Выполнение этих заданий позволяет учащимся закрепить знания и отработать умения определять органы живых организмов, части клеток, хорошо развивает зрительную память.

**2. Работа с тренажерами.** Данный вид работы позволяет закрепить знания учащихся и отработать умения определять части и органы живых организмов. Например, при изучении темы «Обмен веществ» в 8 классе на этапе закрепления знаний можно использовать тренажеры «Расщепление белков», «Расщепление жиров», «Расщепление углеводов» и «Энергетический обмен» [5], что позволяет закрепить основные этапы расщепления органических соединений

***Рисунок 8. Рисунок 9.***

Подобные тренажеры использую также для закрепления материала по другим темам:

* «Органы цветковых растений» в 6 классе тренажеры «Строение почки», «Строение тычинки и пестика» [3];
* «Нервная система» в 8 классе тренажеры «Строение головного мозга», «Строение спинного мозга» [5];
* «Органы дыхания» в 8 классе тренажер «Дыхательная система» [5]

кроме закрепления знаний и отработки умений, значительно сократить время на проведение лабораторной работы и решить проблему недостаточной материальной базы.

Например, лабораторную работу «Изучение особенностей строения мхов» я провожу с использованием электронное приложения « Биология 7 класс. Разнообразие живых организмов. Сферы. Просвещение.» [2]. Первый слайд виртуальной лабораторной работы содержит тему, цель и оборудование лабораторной работы, а так же задание, которое необходимо выполнить учащимся (рисунок 11).

***Рисунок 11.***

После оформления этой части в тетрадях переходим к выполнению лабораторной работы. Так как в моем кабинете только один компьютер, то лабораторная работа проводится в демонстрационном режиме (при работе в компьютерном классе каждый учащийся может выполнять работу самостоятельно).

Каждый последующий слайд содержит:

* + конкретное задание, которые учащиеся фиксируют в тетради,
  + рисунки (или фото), которые они рисуют в тетради,
  + вопросы, на которые они отвечают письменно (имеются поля для занесения ответа, при индивидуальной работе с компьютером) (рисунки 12-14)

***Рисунок 14.***

Далее учащимся предоставляется возможность сравнить свои ответы на вопросы с правильными и предлагается сделать вывод по работе (рисунок 15). Такая форма выполнения лабораторной работы позволяет учащимся быстро оформлять ее в тетради и правильно формулировать вывод.

***Рисунок 15.***

Проведение виртуальной лабораторной работы «Воздействие желудочного сока на белки, слюны на крахмал» в 8 классе использование ЭОР позволяет наглядно продемонстрировать опыты и закрепить знания учащихся о пищеварении.

Виртуальная лабораторная работа «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю» в 6 классе позволяет сократить время проведения опыта и показать учащимся сразу результат работы. При такой форме проведения лабораторных работ учащимся легче сделать вывод, ускоряется процесс оформления работы, и самое главное, позволяет закрепить полученные знания. Конечно, виртуальные лабораторные работы не могут заменить обычные, но их целесообразно использовать при изучении сложных биологических процессов, постановке опытов, требующих большого временного отрезка.

Использование электронных образовательных ресурсов по биологии позволяет проводить виртуальные лабораторные работы по многим темам. (Приложение № 11).

**4. Работа с интерактивные задания –** задания (система заданий), в которых

заложен компьютерный контроль этапов выполнения и ошибок, имеется система подсказок для выбора следующего шага, система ветвлений в зависимости от результатов выполнения первого этапа. Интерактивные задания могут содержать фото-, видео- и анимационные объекты. Такие задания переводят эти объекты из категории иллюстраций в категорию обучающих материалов. В преподавании биологии могут быть использованы для создания заданий, связанных с экспериментом, обработкой экспериментальных данных и для сопоставления информации, представленной в различных видах.

Интерактивные таблицы – данный вид работы очень удобен при наличии интерактивной доски. При заполнении таких таблиц один учащийся выходит к доске, а остальные фиксируют таблицу в тетрадь. Интерактивные таблицы также можно использовать для фронтальной работы, в этом случае заполнение таблицы происходит устно.

Например, на уроке «Многообразие голосеменных» в 7 классе, я использую интерактивную таблицу «Голосеменные растения» [2]. Учащиеся получают задание: распределить фотографии голосеменных по классам. Выполнение этого задания позволяет закрепить знания учащихся о многообразии и классификации голосеменных, а также отработать умения узнавать голосеменные растения по фотографиям (рисунок 16).

На уроке «Общая характеристика лишайников» в 7 классе предлагаю учащимся заполнить таблицу «Разнообразные формы таллома лишайников» [2]. Учащимся необходимо распределить фотографии лишайников по форме талломов: кустистые, листовые, накипные. Таким образом, отрабатываются умения узнавать биологические объекты и закрепляются знания о формах талломов лишайников (рисунок 17).

***Рисунок 16 Рисунок 17***

Положительным моментом данного вида работы является наличие богатого иллюстративного материала, что очень хорошо развивает умения учащихся узнавать биологические объекты.

Подобные задания использую и при изучении других тем:

* «Круглые черви» в 7 классе – таблица «Паразитические круглые черви» [2];
* «Плоские черви» в 7 классе – таблица «Системы органов планарии» [2];
* «Многообразие моллюсков, их значение в природе» в 7 классе – таблица «Разнообразие моллюсков» [2]
* «Строение костей» 8 класс – таблица «Строение и состав костей» [1] и др.

**5. Работа с биологическими лабиринтами –**позволяют в игровой, привлекательной

для учащихся, форме отработать и закрепить знания по предложенной теме. Учащимся предлагается задание: «Приглашаем Вас в увлекательное путешествие по биологическому лабиринту. Изучив тему, Вы всегда найдете выход. Прочитав утверждение, выберите «Да», если согласны, или «Нет», если не согласны. Лабиринт заканчивается, если Вы находите выход или попадаете в тупик. Нажав на кнопку «Карта», Вы всегда сможете посмотреть свои ответы и текущее положение в лабиринте».

На уроке «Многообразие и значение насекомых» в 7 классе на этапе закрепления материала, я использую биологический лабиринт «Насекомые» [2] (рисунки 18 -19).

***Рисунок 18 Рисунок 19***

Это задание позволяет учащимся отвечать на вопросы как индивидуально (один ученик у компьютера), так и работать фронтально. Кроме того данный вид работы удобен при групповой работе.

В процессе работы с лабиринтами у учащихся развивается алгоритмическое мышление, способность правильно ориентироваться в информации, вырабатывать навыки работы в группах. Лабиринты вносят в урок игровой момент, что позволяет привлечь внимание учащихся к изучаемому материалу.

Биологические лабиринты я применяю на следующих уроках в 7 классе:

* Распространение и многообразие пресмыкающихся.
* Многообразие и значение насекомых.
* Особенности организации членистоногих. Класс Ракообразные.
* Многообразие кольчатых червей. Значение кольчатых червей.
* Особенности организации круглых червей.
* Многообразие, распространенность голосеменных.
* Общая характеристика лишайников.
* Отдел Настоящие грибы, особенности жизнедеятельности и распространение и др.

**3.3 Использование компьютера на этапе контроля знаний**

В своей практике я использую компьютер и на этапе контроля знаний учащихся. При этом использование компьютерных программ решает ряд задач:

* повышает объективность оценки ответов;
* позволяет осуществлять индивидуальный подход к обучению;
* сокращает время проверки знаний учащихся.

Для контроля знаний использую тесты, форму организации которых условно можно назвать «выбери ответ из предлагаемых вариантов». Для выдачи ответа достаточно нажать клавишу с номером правильного ответа, выбрав среди предложенных. Организация теста по принципу «напиши правильный ответ» предполагает хорошую начальную подготовку учащегося как пользователя персонального компьютера.

Использование ЭОР позволяет практически каждый урок завершить тестированием. Иногда это тестирование учащиеся выполняют самостоятельно в тетрадях, тогда тест просто демонстрируется на доске. Можно использовать его для групповой работы. В этом случае группа учащихся совместно выполняют тест у компьютера. И третий вид работы – это самостоятельная работа учащихся за компьютером. К сожалению, наличие одного компьютера в кабинете усложняет последний вид работы.

Так, например, использование электронного ресурса «Экология 10-11. 1С.» позволяет мне использовать тесты различного типа сложности (рисунки 20-21). При вводе ответа учащиеся сразу видят результат, правильно или неправильно они ответили. После прохождения теста на экран выводится оценка.

***Рисунок 20 Рисунок 21***

Различные электронные ресурсы богаты тестами. Можно подобрать тест для любого учащегося и любого урока. Так, например, использования «Виртуальной школы Кирилла и Мефодия» позволяет проводить тестирование по различным темам. При использовании этого ресурса учащиеся также сразу получают результат своей работы в виде оценки (рисунки 22-23).

***Рисунок 22 Рисунок 23***

Компьютерные тесты ориентированы не столько на запоминание, сколько на понимание. Они содержат не только текстовый, но и графический материал, а также, где это возможно, видеофрагменты. Для получения успешного результата учащемуся необходимо анализировать все виды представленной информации. Так, например, при проверке знаний по теме «Общая характеристика Царства Животные» я использую тест из электронного приложения «Биология 7 класс. Разнообразие живых организмов. Сферы » [2], работа с этим тестом очень удобна, так как при завершении на экран выводится не только оценка, но и правильные ответы, и процент выполнения каждого задания (рисунок 24 и 25). Оценка в данном случае выводится в процентах выполнения задания, после чего она переводится в пятибалльную систему: 100% - 85% - «5», 84 % - 70 % - «4», 69 % - 50 % - «3»,

менее 50 % - «2» .

***Рисунок 24 Рисунок 25***

Данный электронный ресурс имеет подобные тесты по все темам, имеющимся в нем, и изучаемым в 7 классе по программе Н. И. Сонина. Так же и электронное приложение. «Биология 6 класс. Живой организм. Сферы» [1] обладает большим потенциалом для проверки знаний по темам, изучаемым в 6 классе.

Мультимедийные приложения к учебникам В. Б. Захарова, Н. И. Сонина. Биология 7 класс. Многообразие живых организмов [8] и Н. И. Сонина. Биология 6 класс. Живой организм. [9] тоже имеют большой контрольно-измерительный материал. Тесты, имеющиеся в данных пособиях удобно использовать для индивидуальной работы с компьютером. При прохождении этих тестов учащиеся

***Рисунок 26***получают процент выполнения теста, и на

экран выводятся правильные ответы (рисунок 26).

Удобны в использовании и тесты, созданные в программе Microsoft Office Excel. Данные тесты также позволяют выбрать ответ из предложенных и сразу получить оценку.

Даже в подготовке таких традиционных методических материалов, как карточки, тесты, кроссворды и другие проверочно-контрольные работы, очень удобно использовать компьютер, чтобы быстро составить несколько вариантов (Приложение № 12).

**4. Заключение**

Использование компьютера на уроках биологии позволило мне повысить заинтересованность учащихся, сделать свою работу и работу учащихся более активной, а изучение биологических объектов более наглядным. Это в конечном результате повысило качество обучения предмету (таблица № 3, диаграмма № 1). ***Таблица № 3***

Для определения отношения учащихся к внедрению компьютера в учебный процесс я провела анкетирование учащихся, в котором приняли участие 80 учащихся 6-11 классов. Учащимся было задано 3 вопроса:

1. ***Как тебе нравится работать на уроке? Что нравится делать?*** (диаграмма № 2)
2. работать в группе
3. работать в паре
4. работать одному
5. слушать учителя
6. делать опыты
7. смотреть учебные фильмы
8. готовить и выполнять проекты
9. изучать материал с помощью компьютера
10. изучать материал с помощью учебника
11. работать с дополнительной литературой
12. другое

***2. Тебе нравится проверка знаний***(диаграмма № 3)***:***

1. устно
2. письменно
3. с помощью компьютера

***3. Новый материал тебе более понятен, если учитель его объясняет с помощью***

(диаграмма № 4)***:***

1. дополнительной литературы
2. таблиц, учебника
3. видеофильма
4. компьютера

Результаты опроса показывают, что применение компьютера на различных этапах урока детям нравится.

Участие учащихся в конкурсах и мероприятиях различного уровня показывает развитие их творческих способностей (таблица № 4). ***Таблица № 4.***

Таким образом, обучение, основанное на использовании ИКТ, способствует

* решению задач, которые ставятся на каждом этапе урока,
* повышению качества знаний учащихся,
* развитию творческих способностей учащихся,
* повышению ИКТ компетентности учителя и учащихся.

Таким образом, использование ИКТ в процессе обучения биологии повышает его эффективность, делает более наглядным, насыщенным, способствует развитию у школьников различных умений, облегчает работу на уроке. Поэтому я, как учитель, стараюсь эффективно использовать ИКТ на своих уроках, чтобы достигнуть более качественных образовательных результатов.