

## **Методические рекомендации для педагогов по организации допрофильной подготовки и профильного обучения по учебному предмету «Биология» на основе информационных технологий в учреждениях общего среднего образования**

Информатизация образования в Республике Беларусь является одним из главных направлений оптимизации образовательного процесса и предполагает разработку новой методической системы обучения учебным предметам, в том числе математического и естественнонаучного циклов. Перед общим средним образованием стоит цель обеспечить выпускников целостной системой универсальных знаний, умений, навыков, отвечающих современным требованиям образовательных стандартов, с обязательным условием самостоятельной деятельности и личной ответственности учащихся. В новых социально-экономических условиях возросла социальная значимость выпускника, ориентированного на профессиональную деятельность.

Сегодня информационные технологии (далее – ИТ) входят во все сферы жизни человека, в том числе и в образовательный процесс. Задачей деятельности учителя становится использование ИТ не только для формирования знаний, умений и навыков учащихся, но и формирование на их основе ключевых и предметных компетенций, способствующих развитию представления об информации, информационных процессах, объектах и явлениях, а также методах и средствах их представления и моделирования. Предлагаемые методические рекомендации позволят педагогическим работникам получить представление о возможностях использования средств информационных технологий в обучении биологии, спланировать работу по достижению более высоких образовательных результатов.

Методические рекомендации предназначены для учителей учреждений общего среднего образования, которые преподают учебный предмет «Биология» в VIII–XI классах на повышенном уровне с использованием информационных технологий. Методические рекомендации не включают детальное описание технологии преподавания учебного предмета «Биология». Они представляют собой ряд предложений и указаний по использованию в образовательном процессе разработанных комплектов заданий по организации допрофильной подготовки и профильного обучения по учебному предмету «Биология» на основе информационных технологий. Представленная разработка методических рекомендаций будет способствовать выстраиванию системы действий учителя по использованию информационных технологий на уроках биологии.

Цели использования ИТ на уроках биологии достаточно разнообразны, однако главная из них – способствовать повышению мотивации учащихся к изучению учебного материала по учебному предмету «Биология». Использование ИТ при изучении учебного материала по биологии позволит: рационально

организовать познавательную деятельность учащихся; построить открытую систему образования, обеспечивающую каждому учащемуся собственную траекторию обучения; изучать явления и процессы в макро- и микромире, внутри сложных биологических систем на основе использования средств компьютерной графики и компьютерного моделирования.

Основная образовательная ценность ИТ в том, что они позволяют создать неизмеримо более яркую мультисенсорную интерактивную среду обучения с почти неограниченными потенциальными возможностями, оказавшимися в распоряжении и учителя, и учащегося. ИТ способствуют развитию интеллектуальных, творческих способностей учащихся, формированию умения самостоятельно приобретать новые знания, работать с различными источниками информации.

Необходимо отметить, что роль учителя в условиях применения средств информационных технологий в обучении биологии остается ведущей, но становится более сложной и многогранной. В связи с этим изменяются требования к профессиональным качествам учителя. Педагог, обучая биологии, решает важнейшую задачу современного лично ориентированного образования – учит учащихся самостоятельно добывать знания и применять их на практике [1, с. 24].

Разработанные комплекты заданий по учебному предмету «Биология» для обеспечения допрофильной подготовки и профильного обучения на основе информационных технологий будут способствовать: возникновению интереса у учащихся к познавательной деятельности; концентрации внимания учащихся на познании нового учебного материала; обеспечению индивидуального подхода к каждому учащемуся; увеличению возможности постановки учебных задач и управлению процессом их выполнения, обеспечивая при этом гибкость образовательного процесса; расширению возможностей предъявления учебной информации; раскрытию способностей учащихся, активизации умственной деятельности; формированию информационной грамотности учащихся.

Для того, чтобы использовать в образовательном процессе разработанные комплекты заданий учитель биологии должен:

- знать возможности современных информационных технологий;
- уметь использовать ИТ в образовательном процессе;
- уметь оптимально и целесообразно сочетать традиционные и компьютерные средства и методы на уроках биологии;
- понимать закономерности и особенности протекания информационных процессов в педагогической деятельности, ориентированной на развитие интеллектуального потенциала учащегося, на формирование умений самостоятельно приобретать знания [2].

Внедрение в образовательный процесс информационных технологий является важным аспектом деятельности учителя, который должен осознать, что он

только заменил привычное, традиционное средство обучения новым, имеющим гораздо более широкие возможности и теперь важно эти возможности освоить, сделать процесс обучения более интересным и содержательным.

При выполнении заданий с использованием информационных технологий у учащихся формируются умения:

- находить требуемую информацию в разных источниках, систематизировать ее по заданным параметрам;
- трансформировать биологическую информацию, видоизменяя ее объем, форму, знаковую систему;
- моделировать и проектировать биологические объекты и процессы;
- устанавливать ассоциативные и практически целесообразные связи между информационными сообщениями, вычленять главное в информационном потоке;
- анализировать и оценивать добытую из различных источников информацию биологического содержания, выявляя взаимоисключающие, противоречивые ее компоненты, сравнивая и оценивая их достоверность;
- применять средства информационных технологий как условие и фактор выбора будущей профессиональной деятельности.

Разработанные задания рекомендуется применять систематически, только тогда они смогут обеспечить формирование у учащихся предметных и метапредметных компетенций, информационной грамотности. При проведении уроков необходимо всегда предусматривать сочетание различных видов деятельности учащихся.

При фронтальной форме организации учебной деятельности учащихся учитель управляет учебно-познавательной деятельностью всего класса, работающего над одним заданием. Он организует сотрудничество учащихся и определяет единый для всех темп работы. Учащиеся под руководством учителя одновременно выполняют общую для всех учебную задачу (анализируют, сравнивают и оценивают, моделируют и т.д.), что способствует возникновению у учащихся устойчивого познавательного интереса познанию окружающего мира.

При индивидуальном выполнении задания учащимся необходимо придерживаться определенного алгоритма:

- знакомство с содержанием задания и его осмысление;
- рассуждения с помощью логических приемов (анализ, синтез, сравнение, обобщение);
- подбор способов выполнения;
- проверка правильности умозаключений и коррекция ошибок;
- создание интеллектуального продукта (интерактивного кроссворда или тренажера, видеофильма, виртуальной экскурсии, инфографики и т.д.);
- обсуждение способов решения задания.

Индивидуальную работу можно организовать на всех этапах урока: во время усвоения новых знаний, их закреплении, обобщения и повторения учебного

материала, контроля знаний. Однако несмотря на значительные преимущества индивидуальной работы над выполнением заданий их недостатком является ограничение общения между учащимися, взаимопомощи в поиске решения поставленных задач.

Выполнение заданий в группах будет способствовать формированию навыков коммуникации при обсуждении алгоритмов создания сайтов с биологическим содержанием; постеров, отражающих основное содержание разделов биологии; интеллект-карт и др.

Выделим следующие способы работы над заданиями:

– Все группы получают одно и то же задание. Учащиеся в группах ищут вариант решения задания, далее идет обсуждение между группами путей решения поставленных задач.

– Группы получают разные задания. После выполнения задания «спикеры» групп объясняют ход выполнения задания всему классу, или, поочередно меняясь, каждый «спикер» по кругу обходит каждую группу и рассказывает, например, особенности разработки GIF-анимации, интерактивного задания, интерактивного плаката и т.д.

– Группы получают разные, но дополняющие друг друга задания. Проблема будет раскрыта лишь после анализа ответов всех групп, после чего все результаты сводятся воедино.

Задания можно задавать учащимся в качестве домашнего задания. В этом случае увеличивается количество выполнения элементов, так как задание, заинтересовавшее обучающегося, но не поддающееся выполнению с первого раза, заставляет успешного учащегося проявлять настойчивость возвращаться к заданию еще и еще раз, что очень проблематично сделать в рамках урока.

Рассмотрим подробнее разработанные задания по организации допрофильной подготовки и профильного обучения по учебному предмету «Биология» на основе информационных технологий и их функциональное назначение:

1) Создание интеллект-карт с помощью онлайн сервисов (Google Earth, diagrams.net, diagrams.net, Mapul.com, Draw.io и др.).

Интеллект-карты помогают показать учащимся связи между объектами или явлениями; структурировать абстрактную или объемную информацию; сконцентрировать внимание не на случайной информации, а на важных вопросах; сформировать осознанное отношение к изучаемому учебному материалу; запомнить и воспроизвести информацию быстрее и эффективнее за счет ее многомерного представления; соотнести новый учебный материал с уже имеющимися знаниями.

Использование онлайн сервисов для создания интеллект-карт дает дополнительные преимущества [3]:

– размер интеллект-карты не ограничен определенным форматом;

- простота реструктуризации интеллект-карты (удаление, добавление и перемещение блоков, уровней);
- различный вид представления интеллект-карт для демонстрации (отдельные блоки, целиком, в виде презентации, др.);
- использование различных видов информации (аудио, видео, текст, графика, ссылки на внешние источники);
- возможность организация групповой удаленной работы над интеллект-картой;
- работы над интеллект-картой в режиме реального времени с другими учащимися или отправлять карту в соцсети /по электронной почте.

Использование технологии составления интеллект-карт при изучении учебного материала помогает достичь главной цели – научить учащегося учиться, не потеряться в огромном информационном потоке, выбирать, анализировать и классифицировать информацию.

Разработку интеллект-карт целесообразно предлагать учащимся в качестве закрепления, обобщения и систематизации знаний. Значимой особенностью использования интеллект-карт выступает способ ее подачи и различные формы деятельности учащихся (индивидуальная, парная, групповая). Создавая интеллект-карты, учащиеся с разным уровнем подготовки, учатся работать в паре (группе), анализировать, составлять логические цепочки, делать выводы, находить взаимосвязи, выявлять главные идеи.

Учитель должен пояснить учащимся, что информация, которой необходимо заполнить интеллект-карту, имеет смысл, у нее есть форма, четкая структура, она должна восприниматься не как мертвая информация, а как то, что действительно необходимо им для дальнейшей учебно-познавательной деятельности. Учащиеся могут возвращаться к интеллект-карте несколько раз, чтобы дополнить ее или вспомнить изученный учебный материал.

Интеллект-карты целесообразно использовать для [4]:

– Работы с новым учебным материалом. При составлении интеллект-карты учащийся детально прорабатывает новый учебный материал. Приобретенные самостоятельно знания учащихся сохраняются в памяти значительно дольше, а доля усвоенного материала значительно выше. Информацию, содержащуюся в интеллект-карте легче вспомнить, чем текст параграфа учебного пособия. В отличие от линейного текста учебного пособия, интеллект-карты не только излагают факты, но и демонстрируют взаимосвязь между ними, обеспечивая тем самым более глубокое понимание учебного материала.

– Работы по закреплению изученного учебного материала. Интеллект-карты являются удобным и эффективным способом систематизации знаний, умений и навыков учащихся, позволяют оптимально проводить закрепление и обобщение ранее изученного учебного материала, а также способствует актуализации

полученных знаний.

– Презентации результатов проектной деятельности. В виде интеллект-карты можно описать весь процесс создания проекта или только результаты проекта, новые идеи и т. д.

– Проведения «мозгового штурма». С помощью интеллект-карт можно создать более сотен идей, которые быстро генерируются, становятся более оригинальными, эффективными и творческими.

– Проведения дискуссий и дебатов. Интеллект-карты помогают объективно и эффективно решать проблемные ситуации. В результате создается общая интеллект-карта, на которой фиксируются совместные выводы и пути решения проблемной ситуации.

– Работы при изучении любой темы и с учащимися любого возраста.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что применение интеллект-карт при обучении биологии будет способствовать:

формированию у учащихся умений отбирать, структурировать, запоминать и воспроизводить ключевую информацию;

развитию креативного и критического мышления, творческих и аналитических способностей;

получению навыка самостоятельной организации познавательной деятельности;

развитию навыков самообразования и самоконтроля у обучающихся;

созданию мотивации к овладению новыми биологическими знаниями;

формированию ИКТ-компетенции.

2) Создание интерактивных заданий и кроссвордов при помощи онлайн-конструктора VoxApps.

Онлайн-конструктор VoxApps позволяет создавать интерактивные задания и кроссворды. Использование конструктора позволит создавать наиболее комфортные условия для обучения, взаимодействия между участниками образовательного процесса, саморазвития учащихся и внедрения интерактивности в образовательный процесс [5].

Предлагаемый онлайн-конструктор будет способствовать:

формированию у учащихся умения использования технологии создания интерактивных заданий и кроссвордов;

развитию технологического мышления, направленного на выбор оптимальных решений поставленных задач;

развитию творческого мышления и познавательного интереса к учебному предмету «Биология»;

развитию интереса к самостоятельной учебно-познавательной деятельности;

созданию положительного эмоционального настроения при использовании

разработанных интерактивных заданий и кроссвордов на уроке;

воспитанию ответственности за результаты своей работы.

Использование интерактивных кроссвордов, разработанных учащимися, дает возможность разнообразить урок. Это может быть индивидуальная работа с самопроверкой, работа в парах с взаимопроверкой, групповая работа. Проверку знаний с помощью интерактивного кроссворда можно провести на любом этапе урока: в начале урока проверяются знания, полученные на предыдущем уроке, в конце – проверяются знания, полученные на текущем уроке. Также можно использовать их и на уроках обобщения и контроля знаний. Интерактивные кроссворды можно использовать и для проведения терминологических диктантов.

Составление интерактивных заданий или кроссвордов учащимися – это проектный вид деятельности, включающий несколько этапов:

- составление списка биологических терминов и понятий по определенной теме;
- формирование сетки для кроссворда;
- формулировка вопросов;
- оформление интерактивного задания или кроссворда (этот этап работы оценивается по нескольким критериям – грамотность оформления, эстетичность);
- работа над техническими элементами интерактивного задания или кроссворда (гиперссылки, эффекты и анимация, работа с макросами).

Обучающая роль интерактивных заданий и кроссвордов заключается в том, что они позволяют в игровой ситуации интенсифицировать процесс усвоения новых знаний, а положительные эмоции, возникающие у учащихся в процессе создания и далее разгадывании кроссвордов и выполнении заданий, способствуют предупреждению перегрузки. Здесь же решение вопросов индивидуального и дифференцированного подхода к учащимся. Развивающая и организующая роль интерактивных заданий и кроссвордов состоит в том, что при их создании учащимся приходится без всякого принуждения работать с учебными пособиями и другой литературой.

Таким образом, при составлении интерактивных заданий или кроссвордов оказываются востребованы самые разнообразные знания, умения и навыки, усвоенные при изучении учебного материала на уроках биологии. Разработка учащимися интерактивных заданий и кроссвордов, тренируют и улучшают их память, расширяют кругозор, способствуют развитию сообразительности, мышления, позволяют усваивать знания, учат работать с биологическими справочниками и словарями, а также с другими источниками информации.

### 3) Создание сайтов при помощи сервиса google Сайты.

Учащимся старших классов важно иметь высокий уровень информационной грамотности, овладеть знаниями, умениями и навыками, которые будут актуальны

в их последующей профессиональной деятельности. Например, создание сайтов с помощью существующих сервисов.

У учащихся старших классов уже имеется достаточный опыт использования различных онлайн-ресурсов. Они имеют собственное мнение о том, как должен выглядеть сайт, удачно организованный с эргономической и дизайнерской точки зрения. Однако, знаний и умений у них недостаточно, чтобы самостоятельно создать сайт. Для этого учащимся предлагается алгоритм, который поможет в изучении возможностей сервиса google Сайты, а также при самостоятельном создании сайта.

Найти, проанализировать и отобрать информацию для будущего сайта учащиеся старших классов могут самостоятельно. Учителю необходимо дать представление учащимся о технологии создания сайта, который будет грамотно организован, эргономично оформлен и содержательно наполнен. Пошаговый алгоритм разработки сайтов при помощи сервиса google Сайты предлагается учащимся в самом задании.

Изучение учащимися особенностей сайтостроительства предполагает исследовательскую, познавательную и творческую деятельность. При создании сайтов допускается возможность использования дополнительных источников информации. Фактор самостоятельности в выборе дополнительных источников информации позволяет заинтересованным учащимся продолжить свое обучение в области сайтостроительства в форме самообразования.

В качестве основной формы организации образовательного процесса определена проектная деятельность. Необходимо отметить, что для учащегося проектная деятельность – это возможность максимального раскрытия своего творческого потенциала, который позволяет:

- повысить грамотность учащихся в области Интернет-технологий;
- применять творческий подход к поиску нестандартных решений в процессе создания сайтов;
- развивать воображение, критическое и аналитическое мышление;
- формировать информационную грамотность;
- развивать навыки самостоятельной работы, самообучения и саморазвития.

Таким образом, разработка сайтов с помощью сервиса google Сайты будет способствовать:

- развитию логического и алгоритмического мышления;
- формированию компьютерной и информационной грамотности;
- развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.

4) Создание с помощью онлайн-редакторов Canva памяток, постеров и интерактивных плакатов.

При организации образовательного процесса в учреждениях образования очень важна и необходима визуализация учебного материала. Умение создавать интерактивный контент и представлять информацию с помощью визуальных образов пригодится не только учителю в работе с учащимися на уроке, но и самим обучающимся при выполнении творческих заданий, проектной и исследовательской деятельности. Использование визуального интерактивного контента позволит учителю по-новому организовать образовательный процесс.

Учащимся, для создания различного рода памяток, постеров и интерактивных плакатов, целесообразно рекомендовать использовать онлайн-редактор Canva. Для их создания учащимся не потребуются специальных профессиональных умений и навыков. Сервис позволит учащимся быстро и легко создавать инфографику, плакаты, буклеты, постеры, презентации и другие визуальные материалы. К преимуществам данного сервиса можно отнести и множество бесплатных шаблонов, картинок, видео, рабочих листов, предназначенных именно для образования; создание документов разного назначения; сохранение итогового проекта в самых разных форматах.

Главная особенность онлайн-редакторов Canva является работа в браузере, когда можно установить программу на компьютер, планшет, смартфон, а также автоматическое сохранение готовых работ.

Прежде чем учащиеся приступят к составлению памятки, постера или интерактивного плаката им необходимо отобрать необходимую информацию (в зависимости от тематики) и разработать макет. Для этих целей учащимся учитель должен предложить ознакомиться с алгоритмом поиска информации для памятки, постера или интерактивного плаката:

– Информация в памятке (постере, интерактивном плакате) должна быть представлена с помощью выразительных средств. Выбор модели содержательной части и художественного оформления во многом зависит от целеполагания, тематики, характера аудитории, на которую рассчитана информация. Поэтому необходимо выбрать целевую аудиторию (учащиеся начальной школы, одноклассники, учащиеся старших классов, родители и т.д.).

– Разрабатывая информационное наполнение памятки (постера, интерактивного плаката), необходимо задать себе следующие вопросы: «Чего вы хотите добиться? Что люди должны понять в результате? Какие действия они должны предпринять?».

– Необходимо четко следовать запланированной цели. Не нужно включать в памятку (постер, интерактивный плакат) материал, не относящийся к теме, он только отвлечет от основной идеи.

– Текст памятки (постера, интерактивного плаката) должен быть «живым», ясным, написан доступным неспециалисту языком, предложения – краткими, набранными небольшими блоками, шрифт – простым, легко читаемым. Не следует

набирать текст декоративным, трудно различимым шрифтом. Иллюстрации, ключевые слова, тематические строки информационного сообщения должны быть простыми и ясными. Все незнакомые термины должны быть разъяснены. Текст не должен содержать двусмысленных фраз.

– Цветовая гамма должна так выделять информацию в памятке (постере, интерактивном плакате), чтобы она воспринималась наилучшим образом. Для облегчения восприятия текста не следует использовать слишком сложное оформление и яркие цвета. Необходимо помнить, что разные цвета вызывают разные эмоции и могут ассоциироваться с определенными идеями или образами. Цветом можно выделить наиболее важную информацию.

– Иллюстрации, используемые в памятке (постере, интерактивном плакате), должны соответствовать тексту.

– Идейное содержание материалов памятки (постера, интерактивного плаката) не должно вызывать у читателя страха и отрицательных эмоций [6].

Разработка учащимися памяток (постеров, интерактивных плакатов) позволяет достичь двух важных результатов: вовлечь обучающихся в процесс получения новых знаний и умений; добиться максимального уровня наглядности биологической информации.

Таким образом, памятки (постеры, интерактивные плакаты) являются подспорьем как учителю в процессе проведения уроков, так и обучающимся в процессе самообучения, вовлечении в активную познавательную деятельность.

5) Создание в офисной программе Microsoft Word и приложении Windows MS Excel обобщающих электронных таблиц по биологии.

Одним из возможных средств систематизации и обобщения тематических знаний учащихся, является составление обобщающих таблиц, в основе которых лежит учебный материал нескольких уроков. Составление обобщенных электронных таблиц в офисной программе Microsoft Word и приложении Windows MS Excel способствует более глубокому и осознанному усвоению биологических знаний. В процессе обобщения знаний учебный материал предстает перед учащимися в систематизированном виде. Это способствует установлению связи между изученными понятиями, законами и теориями, четкому выделению особенностей тех или иных явлений.

В ходе обобщения учебного материала у учащихся развивается аналитическое мышление и познавательные способности, выполняются такие мыслительные операции, как анализ и синтез, абстрагирование, сравнение, обобщение, систематизация, классификация и т.д. Работа над составлением электронной таблицы не только развивает у учащихся умение структурировать информацию, но и позволяет обеспечить учащемуся прочные знания и умения.

При оценивании содержания составленных обобщающих электронных таблиц, необходимо использовать следующие критерии оценивания: соответствие

содержания заявленной теме; логичность содержания таблицы (тема полностью и логически раскрыта, связное и логичное изложение учебного материала); правильный отбор информации; наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения учебного материала.

б) Создание с помощью программного средства VideoPad видеофильмов со звуковым сопровождением.

В настоящее время учителя сталкиваются с проблемой снижения уровня познавательной активности учащихся на уроке, нежелания работать самостоятельно. Среди причин, по которым учащиеся теряют интерес к урокам, безусловно, следует назвать монотонность занятий. Существует множество способов развития познавательной активности учащихся. Одним из которых является создание учащимися видеофильмов, которые позволяют повысить познавательную активность учащихся.

В процессе обучения учащихся использованию современных информационных технологий открываются ранее труднодоступные возможности как для учителя, так и для самих учащихся. Сегодня создание учащимися, с помощью программного средства VideoPad, видеофильмов способствует возникновению у них любопытства и вовлеченности в познание биологических явлений и процессов, а также является инструментом, который облегчает труд учителя при объяснении нового учебного материала или его повторении.

Необходимо отметить, что видео позволяет облегчить восприятие учащимися сложной информации, упрощает представление сложного учебного материала, является способом демонстрации явлений окружающего мира, которые невозможно продемонстрировать в реальных условиях.

Создавая видео, учащиеся:

заинтересовываются той или иной учебной темой;

получают возможность лучше запоминать и усваивать учебный материал, так как одновременно взаимодействуют визуальный и слуховой каналы;

создают самостоятельный и уникальный продукт, который поможет им применять полученные знания по биологии;

действуют целенаправленно и осмысленно;

проявляют свой творческий потенциал.

Необходимо отметить, что созданные учащимися видеофильмы, например, демонстрирующие природу различных районов земного шара, позволяют познакомить всех обучающихся учреждения образования с флорой и фауной тех мест, где они никогда не бывали. Ознакомление учащихся с красотой природы родной страны, разнообразием флоры и фауны положительно влияет на их эстетическое воспитание и развитие чувства любви к Родине, ее природе, а также вызывает желание у них беречь ее богатства.

Видеофильмы – это современный и эффективный способ обучения, который

можно применять при изучении любого учебного предмета. Использование ИТ, при создании видеофильмов, преобразит образовательный процесс, оптимизирует процесс понимания и запоминания учебного материала, а главное – поднимает на более высокий уровень учебно-познавательную мотивацию учащихся.

7) Создание с помощью онлайн конструктора Gifius.ru GIF-анимаций.

В настоящее время анимационные мультимедийные технологии являются наиболее бурно развивающимися направлениями информационных технологий. Создание учащимися GIF-анимаций будет способствовать вовлечению их в активную познавательную деятельность, созданию заинтересованности в продолжении изучения учебного предмета «Биология». Изучение особенностей создания GIF-анимации важно еще и по той причине, что она способствует развитию творческих способностей учащихся. В ходе разработки GIF-анимации учащиеся учатся не только приобретать и применять знания, но и находить необходимые для их создания источники информации.

Умение создавать GIF-анимацию является одной из составляющих информационно-коммуникационной компетенции, развитие которой у учащихся является, одной из первоочередных задач информационно-коммуникационных технологий в учреждении общего среднего образования.

При создании учащимися GIF-анимаций задача учителя заключается в том, чтобы:

объяснить взаимосвязь изучаемого объекта или явления с окружающей действительностью;

направить обучающихся в необходимом направлении отбора учебного материала, который необходим для создания GIF-анимации;

вместе с учащимися определить содержание и идею GIF-анимации;

установить порядок кадров GIF-анимации.

8) Создание виртуальной экскурсии с помощью онлайн сервиса Google Earth.

Развитие информационных технологий и их внедрение в образовательный процесс позволяют использовать в учреждениях общего среднего образования виртуальные экскурсии. Виртуальные экскурсии – это занятия, отличающиеся от реальной экскурсии виртуальным отображением реально существующих биологических объектов (зоологические или ботанические музеи, парки, зоопарки и т.д.) с целью создания условий для самостоятельного наблюдения за ними, сбора необходимой информации.

Как и урок, виртуальная экскурсия предполагает особую организацию взаимодействия педагога и учащихся. Образовательно-воспитательное значение экскурсий состоит в том, что они служат накоплению наглядных представлений и

жизненных фактов, обогащению чувственного опыта воспитанников, помогают установлению связи теории с практикой.

Создание учащимися виртуальной экскурсии с помощью онлайн сервиса Google Earth может осуществляться индивидуально или в группе, главное, чтобы работа приносила удовольствие и способствовала качественному, продуктивному освоению учебного материала, создавала ситуацию успеха для всех участвовавших создания творческого продукта.

Создавая проекты виртуальных экскурсий по тем или иным учебным темам, учащиеся углубляют знания, совершенствуют навыки поиска необходимой информации. Как и при разработке любого проекта в основе подготовки виртуальной экскурсии по биологии лежит определенный алгоритм действий, позволяющий учащимся добиться успешного результата:

- определение источников экскурсионного учебного материала;
- отбор и изучение экскурсионных биологических объектов;
- сканирование (поиск в интернете) фотографий или других иллюстраций необходимых для представления проекта виртуальной экскурсии;
- составление маршрута экскурсии на основе видеоряда;
- подготовка текста виртуальной экскурсии;
- изучение технических возможностей онлайн сервиса Google Earth;
- создание виртуальной экскурсии с помощью онлайн сервиса Google Earth.

Разработка виртуальных экскурсий по биологии способствует формированию у учащихся потребности в получении информации при помощи дополнительных источников информации; повышению мотивации к познанию окружающего мира; формированию активной жизненной позиции по отношению к сохранению биологических ресурсов; возникновению сильного эмоционального впечатления, которое благоприятно сказывается на повышении мотивации к изучению учебного предмета «Биология»; развитию нестандартного мышления, инициативности, нацеленности на результат.

#### 9) Создание в офисной программе Microsoft Word обобщающих таблиц.

Работа по созданию обобщающих таблиц будет способствовать расширению кругозора учащихся; развитию у учащихся наглядно-образного, логического и критического мышления; формированию у учащихся активного познавательного интереса к учебному предмету «Биология»; повышению уровня самостоятельности и активности; развитию у учащихся творческого воображения; формированию информационной грамотности. Составление обобщающих таблиц на уроках биологии позволит учащимся проанализировать и обобщить учебный материал по заданным темам, включиться в активный процесс обучения, осуществлять самостоятельную учебную деятельность.

Microsoft Word является самой используемой программой для работы с тестами. Она имеет продуманную архитектуру, широкие возможности, подходит и для создания обобщающих таблиц.

Учащимся предлагается универсальный алгоритм создания таблиц, который можно использовать при обобщении любых учебных тем по учебному предмету «Биология»:

– Используя текст учебного пособия по биологии, биологические энциклопедии и словари и др. источники информации необходимо создать макет обобщающей таблицы.

– В макете таблицы необходимо отразить пункты, характеризующие тему по которой разрабатывается таблица.

– Создание в новом документе таблицы с заданными характеристиками: вставить таблицу, используя команду «Вставка-Таблица», предварительно определив количество столбцов и строк;

установить ширину столбцов. Для этого используется команда «Свойства таблицы из контекстного меню» выделенного столбца. Другим способом задания ширины столбцов, является перетаскивание границы столбца ЛКМ при нажатой клавише «Alt». При этом на линейке отображается ширина столбцов таблицы в сантиметрах.

– Выполнение оформления таблицы, используя команду «Границы и заливка» из контекстного меню, предварительно выделив всю таблицу.

– Ввод в таблицу заранее подготовленного текста или рисунков.

– Сохранение документа под фамилией разработчика с указанием названия таблицы.

Одним из ключевых направлений деятельности педагога на этапе отбора учащимися информации для обобщающей таблицы является создание условий для поиска информации в различных биологических источниках. Учитель должен обратить внимание учащихся на необходимость использования знаний, полученных на уроке.

Таким образом, разработанные методические рекомендации направлены на оказание методической помощи учителю в выстраивании системы действий по организации допрофильной подготовки и профильного обучения по учебному предмету «Биология» на основе использования информационных технологий.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Титов, Е. В. Методика применения информационных технологий в обучении биологии : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / Е. В. Титов, Л. В. Морозова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 176 с.

2. Данильчук, Е. В. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие. / Е. В. Данильчук. – Волгоград: Перемена, 2002. – 184 с.

3. Дронова, Е. Н. Ментальные карты в учебном процессе: роль и основы разработки [Электронный ресурс] / Е. Н. Дронова // Проблемы современного образования. – 2017. – № 2. – С. 120. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mentalnye-karty-v-uchebnom-protssesse-rol-i-osnovyrazrabotki/viewer>. – Дата доступа: 08.11.2023.

4. Кулаева, Т. С. Использование технологии интеллект-карт в образовательном процессе [Электронный ресурс] / Т.С. Кулаева // Молодой ученый. – 2022. – № 43 (438). – С. 321–327. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/438/95855/>. – Дата доступа: 06.11.2023.

5. Конструктор интерактивных заданий VoxApps [Электронный ресурс] // Секреты дистанционных технологий. – Режим доступа: <https://voxapps.adu.by>. – Дата доступа: 06.11.2023.

6. Чемоданова, Н. В. Как подготовить памятку [Электронный ресурс] / Н. В. Чемоданова. – Репозиторий БГПУ, 2015. – Режим доступа: [https://elib.bspu.by/bitstream/doc/38659/1/Чемоданова%20-%2045\\_учебные%20материалы\\_2015.pdf](https://elib.bspu.by/bitstream/doc/38659/1/Чемоданова%20-%2045_учебные%20материалы_2015.pdf). – Дата доступа : 26.10.2023.