

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО КОНТЕНТА В БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Трифонова Т.М., Венжега И.А.

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет», Хабаровск, e-mail: zam-obcsh@mail.ru

Визуализация содержания биологического образования является весьма актуальным направлением исследования в связи с необходимостью активизации мыслительной, познавательной деятельности, а также развитием коммуникативной компетенции у обучающихся общеобразовательных учреждений. Целью данной статьи является изучение вопроса визуализации учебного материала посредством разработки и применения рабочих листов на бумажной основе. Методологию исследования составили классические методы педагогического исследования, наблюдение и анализ педагогического процесса. В работе на основе анализа передовых педагогических практик выявлена и обоснована необходимость применения рабочих листов в образовательном процессе, приведена их подробная классификация, указаны преимущества их использования в работе учителя, перечислены требования к листам и направления деятельности педагогов, в рамках которых целесообразно их применение, а также приведены примеры авторских рабочих листов. Визуализация учебного материала посредством рабочих листов, а также их системное применение в образовательном процессе позволят достичь современному учителю планируемых результатов биологического образования в общеобразовательном учреждении. Кроме того, применение рабочих листов – это эффективный педагогический метод, способствующий индивидуализации обучения, отслеживанию прогресса обучающихся, развитию навыков самостоятельной работы, мотивации обучения и систематизации знаний.

Ключевые слова: рабочий лист, обучение биологии, функции рабочего листа, классификация рабочих листов, рекомендации к созданию рабочего листа.

VISUALIZATION OF EDUCATIONAL CONTENT IN BIOLOGICAL TRAINING OF STUDENTS IN GENERAL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

Trifonova T.M., Venzhega I.A.

FGBOU VO «Pacific National University», Khabarovsk, e-mail: zam-obcsh@mail.ru

Visualization of the content of biological education is a very relevant area of research in connection with the need to activate mental, cognitive activity, as well as the development of communicative competence among students of educational institutions. The purpose of this article is to study the issue of visualization of educational material through the development and application of paper-based worksheets. The methodology of the study was based on classical methods of pedagogical research, observation and analysis of the pedagogical process. In the work, based on the analysis of advanced pedagogical practices, the need for the use of worksheets in the educational process is identified and justified, their detailed classification is given, the advantages of their use in the work of a teacher are indicated, the requirements for the sheets and the areas of activity of teachers in which their use is advisable are listed, as well as examples of author's worksheets. Visualization of educational material through worksheets, as well as their systematic application in the educational process, will allow a modern teacher to achieve the planned results of biological education in a general education institution. In addition, the use of worksheets is an effective pedagogical method that contributes to the individualization of learning, tracking the progress of students, developing independent work skills, motivating learning and systematizing knowledge.

Keywords: worksheet, biology training, worksheet functions, classification of worksheets, recommendations for creating a worksheet.

Тему повышения эффективности образовательного процесса, наверное, уже вполне можно называть классической, но от этого не снижается ее актуальность. В условиях реализации ФГОС появились дополнительные требования к совершенствованию эффективности образовательной деятельности и качеству образования. Однако проблемы еще есть, и об этом убедительно говорят данные Единого государственного экзамена (ЕГЭ). Так,

например, анализ результатов выполнения заданий ЕГЭ по биологии за период с 2019 по 2023 гг. выявил отчетливое снижение среднего балла в сравнении с другими предметами естественно-научного цикла (табл. 1).

Таблица 1

Средние баллы ЕГЭ по предметам естественно-научного цикла

Предметы	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Физика	54,4	54,5	55,1	54,11	54,85
Химия	56,7	54,4	53,8	54,3	56,23
Биология	52,2	51,5	51,1	50,16	50,87

При выполнении заданий контрольно-измерительных материалов обучающиеся демонстрируют умения объяснять биологические явления и процессы, решать биологические задачи, планировать и проводить биологические эксперименты и опыты, работать с графиками, рисунками, таблицами [1]. Но устойчивое снижение результатов ЕГЭ по биологии указывает на то, что обучающиеся не обладают достаточным уровнем знаний, умений и навыков. Это говорит о том, что необходимо менять технологии организации учебного процесса обучающихся, вводить в свою практику новые средства организации их познавательной деятельности в естественно-научном образовании, а также менять подходы в передаче информации.

На протяжении всего периода своего существования человечество в процессе передачи смысла событий, понятий и явлений использовало различные средства. Сначала это были засечки, затем рисунки на скалах, и т.д. Спустя длительный промежуток времени люди стали активно использовать текст, который сопровождали картинками, рисунками, блок-схемами, с целью повышения наглядного восприятия представленной информации. Сегодня наблюдается дальнейшее преобразование способов подачи фактов. Так, например, все чаще люди стали использовать QR-коды, которые позволяют познакомиться с информацией в парке, в музее, в зоопарке, в библиотеке. Человечество использует имеющуюся сегодня возможность просмотра картины мира в 3D-формате. Визуализация информации идет активным ходом и привлекает внимание людей разных возрастных групп. Цифровизация сегодня преобразует все сферы жизни человечества, в том числе и образование, и помогает визуализировать содержание биологического образования, что является весьма актуальным направлением исследования в связи с необходимостью активизации мыслительной, познавательной

деятельности, а также развитием учебно-познавательных компетенций у обучающихся общеобразовательных учреждений.

Цель исследования – изучение вопроса визуализации учебного материала посредством разработки и применения рабочих листов на бумажной основе.

Материал и методы исследования

Изучение проблемы визуализации информации путем разработки и активного внедрения рабочих листов основывалось на традиционных методах педагогического исследования: наблюдение и анализ эффективности образовательного процесса, изучение опыта коллег и обобщение инновационных педагогических практик.

Результаты исследования и их обсуждение. Визуализацией учебного контента и вопросами важности наглядности в процессе обучения занимались многие педагоги: В.Ф. Шаталов, Л.В. Занков [2], В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин [3], Е.В. Миренкова [4]. Проанализировав их передовой опыт, авторы пришли к выводу о том, что в условиях масштабной цифровой трансформации образования визуализация учебной информации выходит на новый уровень. В широком понимании под термином «визуализация» стоит понимать процесс представления информации в виде изображений с целью облегчения ее понимания. А современные технические возможности, несомненно, позволяют представлять большие объемы учебной информации в более компактном и интересном виде, например посредством рабочих листов.

Рабочие листы – это электронные или традиционно печатные материалы [5], используемые учителями в образовательном процессе, отличительной особенностью которых является наличие разнообразных учебных заданий, расположенных на специальном бланке.

Рабочие листы можно рассматривать в различных аспектах, например как модель учебного плана и средство управления учебным процессом [6] или как способ организации самостоятельной работы обучающихся либо форму организации учебно-познавательной деятельности; средство и метод личностно-ориентированного обучения; методические ресурсы, направленные на развитие у школьников умения обрабатывать информацию (структурировать и систематизировать ее, перекодировать в различные системы, рассуждать и т.д.) и соотносить теоретические знания с практикой. Кроме того, рабочие листы можно применять как инструменты для организации и оценки процесса и результатов обучения: разработка рабочих листов для записи и визуализации образовательного опыта, полученного обучающимися [7, 8].

Организация учебной деятельности обучающихся посредством бумажных носителей используется учителями на протяжении ряда лет. Достаточно вспомнить те рабочие листы, которые встречаются в школьных учебниках. Однако учителя используют их в своей работе

все меньше и меньше. Снижение интереса к таким листам обусловлено рядом причин, из которых необходимо указать такие, как несоответствие содержания поставленным школой задачам, сложность представленной в них информации и т.д. Методически грамотно разработанные рабочие листы становятся оптимальным вариантом, позволяющим сегодня выстроить образовательный процесс разнообразно и эффективно.

Преимущество рабочих листов заключается в том, что их можно дополнять, сокращать и изменять на усмотрение учителя. Кроме того, рабочие листы можно использовать для организации самостоятельного изучения обучающимися учебного материала и его закрепления или для коллективного обсуждения вопросов, возникших в процессе изучения темы во время занятия.

На сегодняшний день существует несколько вариантов рабочих листов в зависимости от их основного назначения [9]. Так, например, выделяют образовательные листы или, как их еще называют, учебные. Особенность данных листов заключается в том, что их использование на уроках позволяет учителю знакомить обучающихся с новой текстовой информацией. Ученик изучает материал, усваивает его, и затем у него есть возможность закрепить полученные знания, выполнив предложенные в листе задания. Таким образом, использование в учебном процессе таких рабочих листов позволяет развивать у обучающихся самостоятельность – как при усвоении нового материала, так и при формулировке выводов.

Также рабочие листы можно использовать в рамках тематического оценивания предметных результатов освоения отдельных тем курса биологии. Для этой цели целесообразно применять тренировочные рабочие листы, так как их особенность состоит в том, что они содержат разнообразные формы заданий и варианты ответов на них. Это могут быть задания с выбором одного (двух, трех) верных вариантов ответа из четырех (пяти, шести), а также задания на установление соответствия или последовательности, задания с развернутым ответом или задания на работу с таблицей, текстом, иллюстрацией, биологические задачи. Таким образом, тренировочные рабочие листы позволяют выявлять степень соответствия подготовки обучающихся основным требованиям ФГОС ООО.

Исследовательские рабочие листы содержат поэтапную инструкцию по выполнению какого-то исследования или эксперимента. Поэтому данные листы целесообразно использовать как для решения проблемной ситуации при изучении нового материала с помощью проведения эксперимента, так и для закрепления изученного материала.

Таким образом, цели применения учителями рабочих листов могут быть разнообразны. Однако при их разработке целесообразно придерживаться наиболее важных методических требований. Так, например, не стоит перегружать содержание рабочего листа большим количеством информации. Это может привести к информационной перегрузке обучающихся,

что скажется, в том числе, и на внимательности в процессе работы с заданиями рабочего листа. Представленный в листах материал должен быть иллюстрирован. При этом располагать иллюстрации необходимо рационально, чтобы обучающиеся могли сосредоточиться на главных деталях изображений. В структуре рабочего листа стоит предусмотреть и графическое изображение основных этапов деятельности обучающегося, которые ему предстоит выполнить. При разработке рабочих листов немаловажным требованием является требование соблюдения принципа преемственности биологического образования – теоретический материал рабочего листа должен быть логическим продолжением ранее изученного.

Авторы считают, что в учебном процессе использование рабочих листов возможно следующим образом:

- 1) с целью структурирования теоретического материала урока. Действительно, использование рабочих листов позволяет учителю правильно сформулировать цель урока, структурировать материал, выделить основные его этапы, а также спланировать деятельность учеников;
- 2) как средство оценивания знаний и навыков обучающихся. Использование рабочих листов на уроках биологии дает учителю возможность отслеживать учет индивидуальных достижений каждого ученика, фиксировать качество и количество выполненных заданий;
- 3) для реализации дифференцированного обучения. Рабочие листы можно разрабатывать и с учетом индивидуальных способностей, интересов, возможностей, а также уровня знаний каждого ученика;
- 4) как средство мотивации обучающихся к изучению биологии. Задания в рабочих листах могут быть сложными, интересными, побуждающими учеников активно участвовать в учебном процессе. Целесообразно включать в задания головоломки, игры, ребусы, кроссворды и т.д. Все это, несомненно, сделает учебный процесс для ребенка более интересным и увлекательным;
- 5) для развития самостоятельности у обучающихся. Выполняя поэтапно задания рабочего листа, обучающиеся учатся планированию своей деятельности. Ученикам приходится анализировать представленный материал, принимать обдуманные решения, при этом у школьников развиваются навыки самостоятельной работы;
- б) в целях сотрудничества с коллегами. Рабочие листы можно использовать и для обмена идеями, опытом, подходами к обучению со своими коллегами. Особенно это необходимо для молодых, начинающих специалистов. Такое сотрудничество будет способствовать профессиональному развитию и улучшению методики преподавания предметов.

В рамках данной статьи приведем примеры авторских рабочих листов, апробированных на базе МБОУ СОШ «Правовой лицей им. Сергея Николенко» г. Хабаровска (рис. 1, 2).

«СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ».

Имя:
Дата:



К. Линней



Ж. Кювье

Креационизм – это

Теория стационарного состояния – говорит о

Учёные:

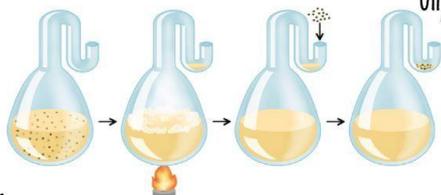
Идея: _____ Идея: _____

Теория самозарождения – говорит о

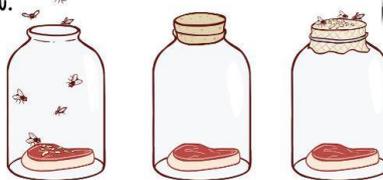
Вообще-то мухи произошли из мяса!



Опровержение:



Опыт _____



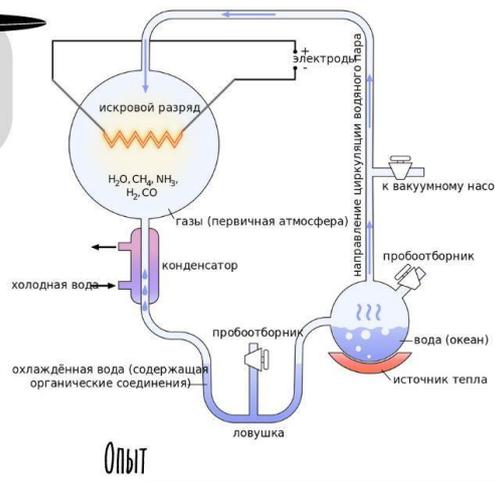
Опыт _____

Теория пашперми – говорит о



Теория биохимической эволюции

Учёные:



Опыт _____

Рис. 1. Рабочий лист к уроку на тему «Современные представления о возникновении жизни»

ФИО: _____ Дата: _____

"РАЗВИТИЕ ЭВОЛЮЦИОННОГО УЧЕНИЯ Ч. ДАРВИНА"

1831 - Чарльз закончил университет и отправился в кругосветное путешествие на судне _____

Эволюция - это _____

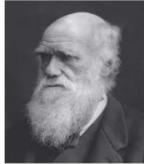


Наследственная изменчивость - _____

Мутационная - _____

Комбинативная - _____

Искусственный отбор - _____



ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ ДАРВИНА

Борьба за существование - _____

Предпосылки возникновения эволюционной теории:

К. ЛИННЕЙ



Ж. Б. ЛАМАРК



Ж. КЮВЬЕ





Наведи камеру телефона и пройди все уровни!



Рис. 2. Рабочий лист к уроку на тему «Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина»

Заключение. Изучение технологии визуализации учебной информации посредством рабочих листов позволило выявить, а также обосновать целесообразность их использования в образовательном процессе. Рабочие листы – это действительно мощный инструмент, помогающий учителям эффективно организовать учебный процесс, индивидуализировать обучение, оценивать успехи учеников и сотрудничать с коллегами для достижения общих целей образования. Использование сегодня рабочих листов в школе – это и эффективный педагогический метод, способствующий индивидуализации обучения, отслеживанию прогресса обучающихся, развитию навыков самостоятельной работы, мотивации обучения и систематизации знаний. Опыт разработки и применения рабочих листов на бумажной основе в образовательном процессе в МБОУ СОШ «Правовой лицей им. Сергея Николенко»

г. Хабаровска показывает, что их использование должно быть системным. Только в этом случае возможно достичь планируемых результатов образовательной деятельности.

Список литературы

1. Маркинов И.Ф., Якунчев М.А., Семенова Н.Г., Каменева Ю.Ф. Характеристика компонентов методики обучения интерпретации в биологической подготовке обучающихся общеобразовательных организаций // *Современные проблемы науки и образования*. 2024. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=33187> (дата обращения: 16.03.2024). DOI: 10.17513/spno.33187.
2. Иванова Е.О., Осмоловская И.М. Теория обучения в информационном обществе. 2-е изд. М.: Просвещение, 2014. 190 с.
3. Черкасова Л.В. Технология визуализации учебного материала как способ формирования у школьников информационной компетентности // *Вестник Сургутского государственного педагогического университета*. 2019. № 1 (58). С. 14. DOI: 10.26105/SSPU.2019.
4. Миренкова Е.В. Рабочий лист как средство организации самостоятельной познавательной деятельности в естественно-научном образовании // *Ценности и смыслы*. 2021. № 1 (71). С. 115-130.
5. Иванова С.В., Иванов О.Б. Системные трансформации в сфере образования в условиях внедрения цифровых технологий // *Ценности и смыслы*. 2020. № 5 (69). С. 6-27.
6. Файзуллина С. Роль рабочего листа в управлении учением // *Актуальные научные исследования в современном мире*. 2019. № 6–7 (50). С. 94-96.
7. Панова Е.Д. Рабочий лист как инструмент формирующего оценивания. [Электронный ресурс]. URL: <https://urok.1sept.ru/articles/650233> (дата обращения: 10.04.2024).
8. Миренкова Е.В., Бочулинская Е.Р. Из опыта организации самостоятельной работы с учебником // *Химия в школе*. 2021. № 2. С. 35-38.
9. Полосина И.В. Применение рабочих листов на уроке для организации индивидуальной работы учащихся. [Электронный ресурс]. URL: <https://urok.1sept.ru/articles/693356> (дата обращения: 05.04.2024).