

*Костоева З.М.*  
учитель биологии,  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
«Лицей–детский сад»,  
Магас  
*Kostoeva Z.M.*  
Biology teacher,  
State budgetary educational institution  
«Lyceum–kindergarten»,  
Magas  
Email: kostoeva.zinaida@mail.ru

**Информационно-коммуникационные технологии на уроках биологии**  
**Information and communication technologies in biology lessons**

***Аннотация:** Тема информатизации процесса образования одна из наиболее актуальных и широко обсуждаемых. Использование на уроках биологии информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) является одним из успешных современных педагогических приемов преподавания, позволяющий повысить понимание биологических процессов и явлений путем увеличения наглядности изучаемого материала с использованием интерактивных иллюстраций, 3D – моделей, симуляций биологических процессов и выполнением виртуальных лабораторных работ и научно – исследовательских проектов.*

***Abstract:** The theme of informatization of the educational process is one of the most relevant and widely discussed. Using information and communication technologies (ICT) in biology lessons is one of the most successful modern pedagogical teaching techniques that allow you to increase the understanding of biological processes and phenomena by increasing the visibility of the material that being studied using interactive illustrations, 3D-models, simulations of biological processes and performance of virtual laboratory work and scientific research projects.*

***Ключевые слова:** ИКТ; биология; компьютерное моделирование; виртуальная лаборатория.*

***Keywords:** ICT; biology; computer modeling; virtual laboratory.*

На сегодняшний день развитие компьютерных программно-технических средств открывает широкие возможности для вовлечения обучающихся в процесс обучения, проектирования и тестирования. Современные реалии таковы, что добровольное усвоение любой информации детьми этого времени происходит посредством гаджетов. Поэтому использование на уроках биологии информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) является одним из успешных современных педагогических приемов преподавания. В 2020 году мир столкнулся с серьезной эпидемиологической ситуацией, которая отразилась на всех сферах жизнедеятельности. Сфера образования не стала исключением. Невозможность проведения очных занятий и посещения школы вынудили школы перейти на дистанционный формат обучения. И тут главную роль помощника, посредника между учителем и учеником, взяли на себя компьютерные технологии.

К сожалению, в настоящее время мы видим, как коммерчески ориентированные ИКТ приводят к обратному процессу. Легкая доступность и простота в обращении информационных и игровых приложений создают у пользователей иллюзию, что они глубоко продвинуты в «программировании» и имеют неограниченную свободу в самовыражении и выборе тех или иных решений. Поэтому молодые люди тратят массу времени на совершенно бесполезное общение в социальных сетях. Переломить эту ситуацию можно с помощью тех же самых ИКТ, перенаправив бесполезно растрчиваемую энергию в созидательное русло путем вовлечения самих обучающихся в процесс преподавания путем участия в разработке контрольно-обучающих систем [2].

Тема информатизации процесса образования одна из наиболее актуальных и широко обсуждаемых. Феномен информатизации выведен в число универсальных мировоззренческих категорий, образовав в научно-образовательном пространстве новую триаду: «Материя – Энергия – Информация». Информация и телекоммуникации приобретают не только познавательный смысл в современном информационном обществе, но и

становятся мощной преобразовательной силой в организации его жизнедеятельности [1].

Информационные и коммуникационные технологии – это обширная область, которая включает радио, телевидение, а также новые цифровые технологии, такие как компьютеры, смартфоны и Интернет. Последний является потенциально мощным инструментом для изменения и реформ в сфере образования. При правильном использовании различные ИКТ предназначены для расширения доступа к образованию и повышения качества образования, превращая преподавание и обучение в увлекательный, активный процесс, связанный с реальной жизнью [3].

Биология – дисциплина сложная, у нее множество разделов, каждый из которых имеет свои особенности, тайны нашей жизни, кажущиеся недоступными до тех пор, пока ты не вольешься в процесс их познания и не поймешь, насколько интересна и притягательна эта наука. При подаче нового материала в биологии требуется постоянное демонстрационное сопровождение. Современных детей простыми картинками не заинтересовать, их необходимо постоянно удивлять. Исследования показывают, что большинство учителей биологии все еще применяют традиционные и устаревшие методы в преподавании биологии. Учителя передают факты биологии непосредственно ученикам и поощряют механическое запоминание фактических знаний для экзаменов, которые не могут научить учащихся решать сложные биологические задачи [4].

По данным Центра социологии образования РАО российские учителя стремятся использовать возможности современных ИКТ: многие педагоги создают собственные банки данных по своему предмету (47%), по методикам преподавания (39%), предлагают домашние задания, выполнение которых требует использование компьютеров (65%), и ведут педагогические дневники в интернете (23%).

Практика работы в школе показала, что использование ИКТ при организации процесса обучения биологии позволяет решить ряд задач разной

направленности: увеличение наглядности, повышение эффективности процесса обучения, развитие творческих способностей, стимулирование мотивации обучения, развитие познавательного интереса, самообразования и индивидуализация обучения, выявление пробелов в знаниях учащихся [6].

Для увеличения наглядности применяются интерактивные иллюстрации – 3D-модели биомолекул, живых организмов, интерактивные анимированные биологические процессы. Метод компьютерного моделирования – отличный способ визуального изучения целого ряда тем от молекулярной биологии до эволюции и может быть безопасной и эффективной формой знакомства учеников с лабораторной работой.

Для решения данных задач можно использовать:

1. Научно-достоверные 3D-модели и анимации от Visual Science, которые занимаются визуализацией, образованием и коммуникацией в сфере науки, фармацевтики, медицины и других высокотехнологичных областей, требующих научной экспертизы.

2. Программа Массачусетского технологического института (MIT) Software Tools for Academics and Researchers (STAR), направленная на преодоление разрыва между научными исследованиями и учебной аудиторией, т.к. понимание и применение различных методов исследования может быть усложнено из-за недостатка времени и необходимости в передовом оборудовании. STAR содержит компоненты и модули учебных программ, которые облегчают использование их образовательных ресурсов в различных образовательных учреждениях.

3. Виртуальные лаборатории VirtualLab и PhET, представляющие образовательные интерактивные лабораторные работы, которые позволяют учащимся проводить виртуальные эксперименты по естественно-научным дисциплинам.

Все эти ресурсы позволяют разнообразить процесс обучения, сделать его более наглядным. Кроме того, использование таких ИКТ помогает учащимся получать намного больше возможностей самостоятельного изучения материала,

организации исследовательской деятельности в форме лабораторных работ в сочетании с компьютером дома и реальным экспериментом в школе, планирования и анализ тех экспериментов, которые не осуществимы в реальной жизни в условиях школьных лабораторий, но возможны в виртуальной реальности. Кроме того, не стоит забывать о целесообразности использования ИКТ для развития личности учеников и подготовки их к самостоятельной производственной деятельности в условиях современного информационного общества.

Необходимо также вовлекать учащихся в научно–исследовательские проекты. Проект представляет собой набор действий, специально организованных педагогом и независимо исполняемых учащимися, кульминацией которых является создание творческого продукта [5]. Мы изучаем структуру научного исследования, написание и представление исследовательской работы, учимся получать и систематизировать достоверную научную информацию с использованием компьютера, мультимедиа, работать с научными базами данных и научно–поисковыми платформами NCBI, Elibrary, Академия Google, тем самым выходя за рамки школьной программы и прививая им любовь к науке. Технология подготовки проекта учитывает возраст и индивидуальные особенности детей, стимулирует независимость, необходимость самореализации.

Использование ИКТ при подготовке к олимпиадам и единому государственному экзамену (ЕГЭ) также имеет ряд преимуществ. На сегодняшний день разработано множество мультимедийных учебных пособий по биологии, которые можно использовать для самостоятельного изучения материала, повторения или закрепления пройденных тем, позволяют проводить контроль и оценку знаний.

Использование ИКТ в педагогической деятельности способствует тому, чтобы процесс обучения биологии соответствовал передовым требованиям педагогической науки, сочетал в себе все лучшее из классической педагогики с инновациями, что в итоге приводит к повышению эффективности

образовательного процесса [5]. Грамотное применение ИКТ позволяет представить изучаемый материал максимально детально и подробно, решает проблему дефицита наглядных пособий, оптимизирует процесс понимания и запоминания учебного материала и повышает на более высокий уровень интерес к учебному процессу.

### Список литературы

1. Красильникова В.А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебное пособие. – М.: ООО «Дом педагогики», – 2006. – 231 с.
2. Петров П.П. Применение информационно-коммуникационных технологий в обучении биологии //Биология в школе, – 2008. – №. 1. – С. 16-18.
3. El Asli A. et al. Effect of the use of Information and Communication Technologies ICT Resources on the scholastic performance of Middle School students in Biology and Geology Courses //Procedia-Social and Behavioral Sciences. – 2012. – Т. 55. – С. 1113-1117.
4. Osman K., Hiong L.C., Vebrianto R. 21st century biology: an interdisciplinary approach of biology, technology, engineering and mathematics education //Procedia-Social and Behavioral Sciences. – 2013. – Т. 102. – С. 188-194.
5. Тиллаходжаевна А.М. Особенности использования ИКТ в повышении эффективности уроков биологии // Вопросы науки и образования – 2018. – №23 (35).
6. Хайбулина К.В. Использование информационных коммуникационных технологий при изучении биологии // [Электронный ресурс]. Электрон. данн. – Вестник МГУЛ – Лесной вестник. 2012. №6 (89). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-kommunikatsionnyh-tehnologiy-pri-izuchenii-biologii/> – Дата обращения: 25.11.2020. – Загл. с экрана.