

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ

\*Н.П. Корогод<sup>1</sup>, Е.Н. Москаленко<sup>1</sup>, А.И. Беляновская<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Павлодарский педагогический университет им. Э.Марғұлан, г. Павлодар,

<sup>2</sup>Университет Arts et Metiers, Бордо, Франция

\*evgen\_voin\_ne@mail.ru

### Аннотация

В статье в соответствии с результатами исследования представлена подборка онлайн образовательных ресурсов, позволяющих повысить качество знаний и мотивацию учащихся школы к изучению предмета, биология. Авторы приводят в статье данные международных исследований, проведенных в Малайзии, Испании, России, Нигерии и проверенные на собственном педагогическом опыте ресурсы, приемлемые для учащихся различных возрастных групп. Описанные в статье ресурсы подходят для использования как на уроках, так и во внеурочной деятельности. В статье описаны следующие онлайн ресурсы: *Learnis.ru*, *Kahoot*, *Quizlet*, *CoreApp*, *YouTube*. Эффективность применения данных ресурсов подтверждается статистическими данными, полученными в результате исследования, проведенного в общеобразовательной школе города Павлодара. Исследование показало, что применение на уроках вышеперечисленных ресурсов повышает качество знаний учащихся в 1,8 раз.

**Ключевые слова:** инновации, образовательные ресурсы, биология, *Learnis.ru*, *Kahoot*, *Quizlet*, *CoreApp*, *YouTube*.

**Введение.** В настоящее время в школе обучаются дети поколения Z (зумеры) и Альфа, которые в силу своего возраста не представляют мир без интернета и цифровых технологий. Помимо известных нам трех типов людей по способу восприятия информации (аудиалы, визуалы, кинестетики), среди зумеров появился четвертый тип – дигиталы. Последние воспринимают информацию преимущественно с электронных носителей. Поколение Альфа – это «цифровые» де-

ти, способные самостоятельно планировать своё образование и быть его соавторами, создавая образовательные ресурсы. В связи с этим образовательная среда должна соответствовать тем требованиям, которые предъявляют дети поколения Z и Альфа. Современное образование стало невозможно представить без использования инновационных образовательных ресурсов. Использование современных технологий в процессе обучения помогает увеличить эффективность обучения и повысить мотивацию учеников. В частности, в области биологии инновационные образовательные ресурсы играют особенно важную роль.

Использование инновационных образовательных ресурсов в преподавании биологии позволяет учителям создавать интересные и эффективные уроки, которые помогают студентам лучше понять и запомнить учебный материал [1-4]. Благодаря современным технологиям обучение становится более доступным и удобным, что способствует повышению уровня знаний и навыков учеников.

**Материалы и методы.** Материалом для исследования послужил ряд исследований, в которых изучалось использование таких образовательных ресурсов, как *Learnis.ru*, *Kahoot*, *Quizlet*, *YouTube* и *CoreApp*. Росди (2021 г.) и Сиантури (2021 г.) провели систематические обзоры использования *Kahoot*, при этом Росди сосредоточил внимание на изучающих английский язык и преподавателях, а Сиантури – на высшем образовании. Интеграция игр в обучение привела к изобретению множества приложений для обучения на основе игр. Как заявила Жажицка-Пискорц (2016), речь идёт главным образом об использовании игровых воз-

можностей и разработке игровых приемов в неигровых условиях. Доказано, что посредством игрового обучения учащиеся могут в полной мере участвовать в обучении. Считается, что благодаря своему «игровому характеру» обучение в играх позволяет учащимся полностью сосредоточить внимание и способствует сохранению знаний [5]. Согласно исследованиям, проведенным Университетом Комплутенсе в Мадриде в 2021 году, был сделан вывод, что процесс внедрения учебных видеоматериалов (с видео хостинга YouTube) в процесс преподавания и обучения считается эффективным с точки зрения преподавателей, практически девять из десяти опрошенных учителей используют их на уроках. С 2005 года, когда была создана платформа YouTube, использование видео в образовании через Интернет возросло, став одним из наиболее широко используемых ресурсов в образовании сегодня, благодаря технологическим изменениям и новым и новым способами обучения учащихся (Рангараджан, Бэгг и Сомани, 2019) [6].

В исследовании приняли участие 59 учащихся двух классов (7 «А» - 29 учащихся, 7 «Б» - 30 учащихся) в возрасте 13-15 лет. Исследование длилось в течение 2022-2023 (7 класс) и 2023-2024 (8 класс) учебных годов. Для исследования были выбраны норма классы с примерно одинаковым уровнем учебной подготовки. Класс «А» был экспериментальным, при проведении учебных занятий использовались ресурсы, описанные ниже. Класс «Б» - контрольный, в нём проводились занятия без использования ИКТ. На первом этапе было проведено анкетирование для выявления интереса к предмету и применению информационных технологий на уроках. Для сбора статистических данных использовалась платформа Kumpulik.

**Результаты и обсуждения.** Входное анкетирование показало, что 65%\* из 59 опрошенных учащихся заинтересованы в изучении биологии, 44 учащихся, что составляет 75%\* респондентов, считают, что использование онлайн ресурсов на уроках поможет сделать обучение эффективным (\*данные усреднённые по двум

классам). После проведения исследования в контрольном классе процент заинтересованности в предмете увеличился незначительно, в 1,1 раз, что в процентном соотношении составило 30% и 33% соответственно. В экспериментальном классе данный показатель увеличился в 1,6 раз, с 35% до 55% соответственно. При этом 19 учащихся экспериментального класса, что составляет 67% опрошенных, к плюсам преподавания предмета относят использование онлайн ресурсов.

Одним из наиболее популярных инновационных образовательных ресурсов в преподавании биологии являются онлайн-лекции и вебинары. Они позволяют студентам получить доступ к качественному образовательному материалу в удобное для них время и место, а также задать вопросы преподавателям в реальном времени.

Другим важным инновационным ресурсом являются интерактивные образовательные платформы, которые помогают студентам более взаимодействовать с предметом и углублять свои знания. Такие платформы могут включать в себя игры, викторины, интерактивные задания и прочие формы обучения.

Learnis.ru — это образовательный портал, который предоставляет широкий спектр обучающих материалов в различных форматах. Здесь можно найти видеоуроки, курсы, тесты и многое другое. Этот ресурс отличается своей структурированностью и качественным контентом, который помогает учащимся эффективно усваивать знания. Благодаря возможности обратной связи с преподавателями и тьюторами, учащиеся могут получить помощь и поддержку в процессе обучения. Сервис Learnis.ru (Рисунок 1) позволяет создавать квесты подвиды жанра "выход из комнаты".

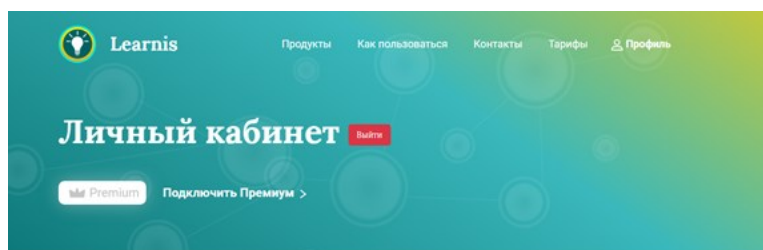
В таких квестах перед игроками ставится задача выбраться из комнаты (Рисунок 2), используя различные предметы, находя подсказки и решая логические задачи. Для создания образовательного квеста подсказками могут быть ответы на задачи, которые необходимо решить для продвижения по сюжету квеста.

шить для продвижения по сюжету квеста. Таким образом, педагог, добавляя содержание своей дисциплины, делает квест образовательным и увлекательным.

В таких квестах перед игроками ставится задача выбраться из комнаты (Рисунок 2), используя различные предметы, находя подсказки и решая логиче-

ские задачи. Для создания образовательного квеста, подсказками могут быть ответы на задачи, которые необходимо решить для продвижения по сюжету квеста.

Таким образом, педагог, добавляя содержание своей дисциплины, делает квест образовательным и увлекательным.



### Ваши ресурсы

Ваши образовательные квест-комнаты

Рисунок 1 – Личный кабинет пользователя Learnis

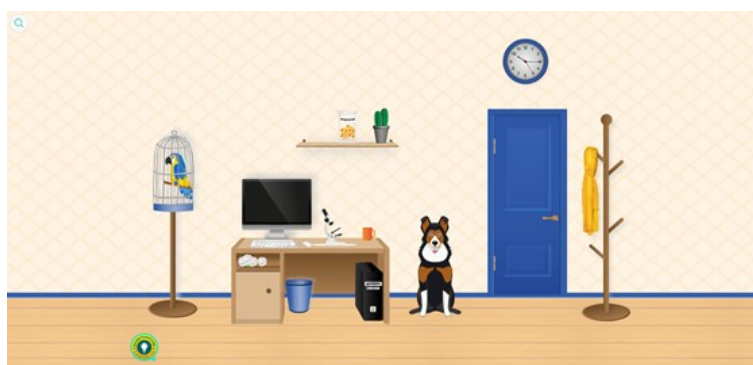


Рисунок 2 – Пример комнаты с заданиями в Learnis

Kahoot — это интерактивная платформа для проведения увлекательных викторин и тестов. Она позволяет учителям создавать собственные учебные игры и проводить интерактивные уроки. Этот ресурс увлекает учащихся и мотивирует

их к активному участию в учебном процессе. Кроме того, Kahoot помогает учителям оценить уровень знаний учащихся и выявить пробелы в обучении (Рисунок 3).

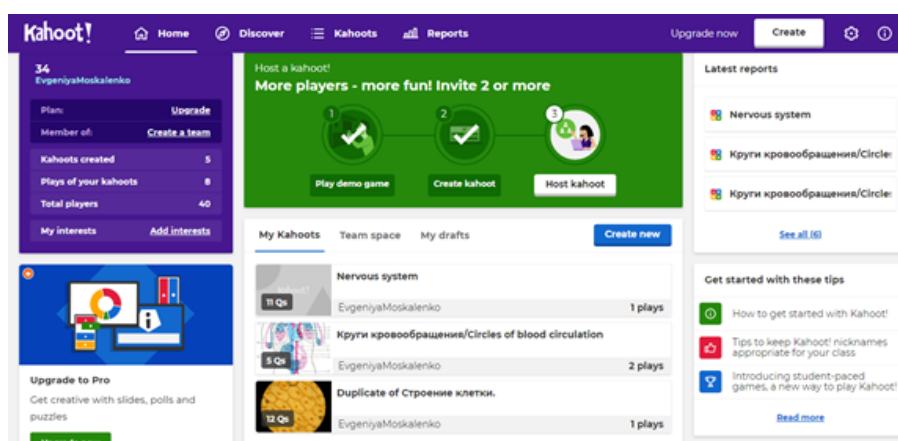


Рисунок 3 – Образовательные модули на Kahoot

Соревновательный дух игры повышает мотивацию учащихся к изучению любого предмета. А возможность составлять разнообразные задания, используя фото, видео материалы, позволяет проверить глубину понимания материала и степень усвоения терминов.

Quizlet — это онлайн-платформа для изучения и запоминания информации с помощью карточек и тестов. Здесь мож-

но создавать собственные учебные наборы, делиться ими с другими пользователями и использовать уже готовые материалы. Этот ресурс помогает эффективно запоминать новую информацию и повышать уровень знаний в различных областях. Ресурс Quizlet (рисунок 4) наиболее популярен среди учителей, внедряющих трёхязычие.

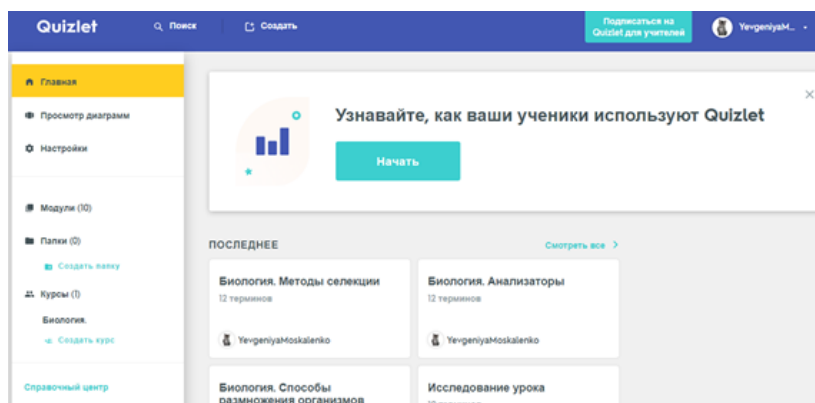


Рисунок 4 – Страница Quizlet с образовательными модулями

Преимущество ресурса Quizlet заключается в возможности отработки понятийного аппарата. Он удобен для запоминания терминов на английском языке, так как обладает возможностью прослушать произношения слов. Помимо этого, можно провести командную игру Quizlet live, направленную на проверку изученного материала [7].

Одним из основных инновационных образовательных ресурсов в преподавании биологии являются интерактивные учебники и онлайн курсы. Они позволяют школьникам изучать материал в удобном для них темпе, проводить дополнительные исследования и углублять знания. Благодаря онлайн курсам школьники могут изучать материал в любое время и из любой точки мира, что дает им большую свободу в организации учебного процесса.

CoreApp - технологичный стартап в сфере онлайн-образования - децентрализованная онлайн-платформа конструирования образовательных материалов и проверки знаний с аналитической системой выработки индивидуальных рекомендаций для пользователей. Платформа позволяет создавать учителям единую цифровую образовательную среду, де-

литься образовательными материалами с учениками, отслеживать выполнение заданий и анализировать результаты обучения, подходит для повышения квалификации педагогов и организации дополнительного обучения детей. CoreApp отличается удобным интерфейсом и индивидуальной настройкой обучения под потребности каждого пользователя. К преимуществам сервиса CoreApp можно отнести:

- возможность создания полноценного онлайн курса в короткие сроки;
- наличие автоматизированной проверки заданий;
- высокую скорость коммуникации — обучающийся может получить ответ на волнующий его вопрос от преподавателя за короткий промежуток времени;
- эргономичный дизайн платформы, благодаря которому можно создавать онлайн-курсы с простым и удобным интерфейсом [8].

Еще одним важным инновационным образовательным ресурсом в преподавании биологии являются виртуальные лаборатории. Они позволяют студентам проводить эксперименты и исследования в виртуальной среде, что помогает им лучше понять процессы, происходящие в

живых организмах. Виртуальные лаборатории также позволяют уменьшить затраты на оборудование и реагенты, что делает обучение более доступным [9].

В 2021 году в Испании Университетом Комплутенсе в Мадриде было проведено исследование, в котором приняло участие 1150 учителей начальной и средней школы, а также преподавателей университетов. Результаты исследования показали, что 86,4% респондентов используют видео на своих уроках. Что касается типа содержания видеороликов, которые опрошенные учителя используют на своих уроках, результаты данного исследования показывают следующие:

- объяснительные видео (65,6%),
- песни (49,5%),
- видео с примерами или опытом (48,5%),
- документальные фильмы (38,9%),
- фильмы (29,5%),
- учебные пособия (20,8%),
- мультфильмы (20%), телевизионные программы и сериалы (15,1%),
- уроки другого учителя (11,9%)
- и радиопередачи (3,6%).

Исследование показало, что самой используемой платформой для поиска видео у опрошенных учителей является YouTube (95,3%) [6].

YouTube – видеохостинг, созданный в 2005 году, на сегодняшний день является вторым сайтом по количеству посе-

тителей в день. Почти сразу после создания видеохостинга некоторые образовательные учреждения стали использовать его для распространения своего контента. Вскоре после этого многие независимые создатели начали экспериментировать с научным обучением. YouTube создал YouTube EDU в 2009 году как хранилище своих образовательных материалов. Контент в YouTube EDU распространяется такими образовательными гигантами как PBS, Khan Academy, Steve Spangler Science, Numberphile и TED.

Также важным инновационным образовательным ресурсом являются игровые технологии. Биологические игры позволяют школьникам учиться, играя, что делает обучение более увлекательным и привлекательным. Игры могут содержать разнообразные задания и вопросы, которые помогают ученикам проверить свои знания и закрепить изученный материал.

**Закключение.** Для определения эффективности описанных платформ были выбраны два 7-х класса в возрасте от 13-15 лет, с одинаковым исходным уровнем подготовки. В экспериментальном классе, на уроках биологии применялись вышеизложенные образовательные ресурсы, как онлайн, так и офлайн. В контрольном классе применялись в основном традиционные методы и формы обучения. Статистические данные результа-

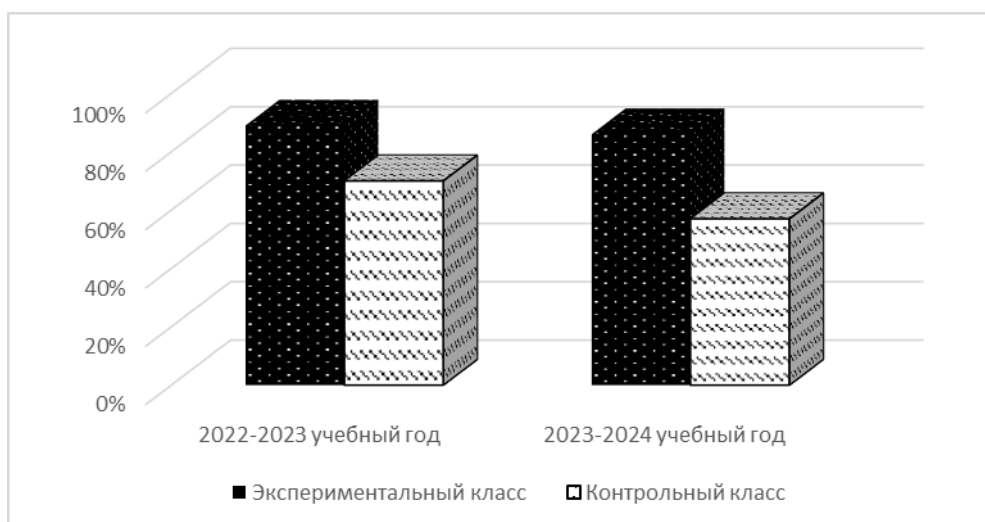


Рисунок 5 – Статистические данные исследования

В качестве данных взято качество знаний за 2022-2023 учебный год (7 класс) и качество знаний за первое полугодие 2023-2024 учебного года (8 класс). В экспериментальном классе качество знаний за 2022-2023 учебный год составило 89,3%. В контрольном классе данный показатель составляет 70%, что в 0,78 раз ниже, чем в экспериментальном классе. За 1-е полугодие 2023-2024 учебного года в контрольном 8 «Б» классе процент качества знаний равен 45. В экспериментальном 8 «А» классе качество знаний за 1-е полугодие составило 83%, что выше показателя контрольного класса в 1,8 раз. Исходя из полученных данных можно сделать вывод о том, что применение инновационных образовательных ресурсов способствует повышению качества знаний по предмету.

В целом все эти образовательные ресурсы являются эффективными инструментами для самостоятельного обучения и повышения уровня знаний. Они помогают сделать учебный процесс интересным, увлекательным и доступным, что способствует более эффективному усвоению информации.

**Заключение.** Исходя из полученных статистических данных, использование инновационных образовательных ресурсов в преподавании биологии является важным шагом в улучшении качества образования и повышении эффективности учебного процесса.

Анализ анкетирования показал, что внедрение web-ресурсов позволяет сделать обучение более интересным, доступным и эффективным для учащихся, 67% опрошенных, к плюсам преподавания предмета относят использование онлайн ресурсов.

Применение информационно-коммуникационных технологий на уроках повышает уровень педагогического мастерства учителя, так как качество знаний в экспериментальном классе выросло в 1,8 раз.

#### Список использованных источников

1. Langeloo A., Lara M.M., Deunk M.I., Klitzing N.F., Strijbos J-W. Review of Educational Research. 2019. Т. 89, № 4. С. 536–568.
2. Çimer A. What makes biology learning difficult and effective: Students' views // Educational Research and Reviews. 2012. Т. 7, № 3. С. 61-71. DOI: [10.5897/ERR11.205](https://doi.org/10.5897/ERR11.205).
3. Margaryan A., Littlejohn A., Vojt G. Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies // Computers and Education. 2011. Т. 56. С. 429-440. DOI: [10.1016/j.compedu.2010.09.004](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.09.004).
4. Clark A.C., Ernst J.V. Gaming in technology education: The study of gaming can teach life skills for the twenty-first century that employers want... These include analytical thinking, team building, multitasking, and problem solving under duress // The Technology Teacher. 2009. Т. 68, № 5. С. 21-27.
5. Сити Нор Аиша Росди, Мелор Юнус. Систематический обзор Kahoot: восприятие и проблемы среди изучающих английский язык и преподавателей // Международный журнал академических исследований в области прогрессивного образования и развития. 2021. С. 377-391.
6. Pattier D. Teachers and Youtube: The use of video as an educational resource // Ricerche di Pedagogia e Didattica – Journal of Theories and Research in Education. 2021. Т. 16, № 1. ISSN 1970-2221.
7. Корогод Н.П., Москаленко Е.Н. Развитие функциональной грамотности как основное условие интеграции учащихся в современный мир через использование ИКТ на уроках биологии // Международная научно-практическая конференция «Лидерство в системе педагогического образования: теоретические и практические аспекты». 2023. С. 250-255. ISBN 978-601-267-763-8.
8. Махмутова М.В., Шевцова М.А. Некоторые аспекты разработки курса графического дизайна для дополнительного образования учащихся основной школы // Информатика в школе. 2022. № 2. С. 28-34.

## References

1. Langeloo A, Lara MM, Deunk MI, Klitzing NF, Strijbos JW. Review of Educational Research. 2019. T. 89, № 4. S. 536–568.
2. Cimer A. What makes biology learning difficult and effective: Students' views // *Educational Research and Reviews*. 2012. T. 7, № 3. S. 61–71. DOI: 10.5897/ERR11.205
3. Margaryan A, Littlejohn A, Vojt G. Are digital natives a myth or reality University students' use of digital technologies // *Computers and Education*. 2011. T. 56. S. 429–440. DOI: 10.1016/j.compedu.2010.09.004
4. Clark AC, Ernst JV. Gaming in technology education The study of gaming can teach life skills for the twenty-first century that employers want These include analytical thinking, team building, multitasking, and problem solving under duress // *The Technology Teacher*. 2009. T. 68, № 5. S. 21–27.
5. Siti Nor Aisha Rosdi, Melor Yunus. Sistematischesky obzor Kahoot vospriyatie i problemy sredi izuchayushchikh angliyskiy yazyk i prepodavateley // *Mezhdunarodny zhurnal akademicheskikh issledovaniy v oblasti progressivnogo obrazovaniya i razvitiya*. 2021. S. 377–391.
6. Pattier D. Teachers and Youtube The use of video as an educational resource // *Ricerche di Pedagogia e Didattica – Journal of Theories and Research in Education*. 2021. T. 16, № 1. ISSN 1970-2221.
7. Korogod NP, Moskalenko EN. Razvitiye funktsionalnoy gramotnosti kak osnovnoe uslovie integratsii uchashchikhsya v sovremennyy mir cherez ispolzovanie IKT na urokakh biologii // *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya Liderstvo v sisteme pedagogicheskogo obrazovaniya teoreticheskie i prakticheskie aspekty*. 2023. S. 250–255. ISBN 978-601-267-763-8.
8. Makhmutova MV, Shevtsova MA. Nekotorye aspekty razrabotki kursa graficheskogo dizayna dlya dopolnitelnogo obrazovaniya uchashchikhsya osnovnoy shkoly // *Informatika v shkole*. 2022. № 2. S. 28–34.

**Материал поступил в редакцию  
24.08.2024**

## Биологияны оқытуда инновациялық білім беру ресурстарын пайдалану

### Аңдапта

Зерттеу нәтижелеріне сәйкес мақалада мектеп оқушыларының биология пәнін оқуға деген ынтасын және білім сапасын арттыруға мүмкіндік беретін онлайн білім беру ресурстарының таңдауы ұсынылған. Мақалада авторлар Малайзияда, Испанияда, Ресейде, Нигерияда жүргізілген халықаралық зерттеулерден алынған мәліметтерді және әртүрлі жас топтарындағы студенттер үшін қолайлы өздерінің оқыту тәжірибесінен сыналған ресурстарды ұсынады. Мақалада сипатталған ресурстар сабақта да, сабақтан тыс жұмыстарда да қолдануға жарамды. Мақалада келесі онлайн ресурстар сипатталған: Learnis.ru, Kahoot, Quizlet, CoreApp, YouTube. Бұл ресурстарды пайдаланудың тиімділігі Павлодар қаласының жалпы білім беретін мектебінде жүргізілген зерттеу нәтижесінде алынған статистикалық мәліметтермен расталады. Зерттеу жоғарыда аталған ресурстарды сабақта пайдалану оқушылардың білім сапасын 1,8 есеге арттыратынын көрсетті.

**Түйінді сөздер:** инновация, білім беру ресурстары, биология, Learnis.ru, Kahoot, Quizlet, CoreApp, YouTube.

**Материал баспаға 24.08.24 түсті**

### Use of innovative educational resources in teaching biology

### Summary

The article presents a selection of online educational resources to improve the quality of knowledge and motivation of school students to study the subject, biology, in accordance with the results of the study. The authors cite data from international studies conducted in Malaysia, Spain, Russia, Nigeria, and tested on their own pedagogical experience resources suitable for students of different age groups. The resources described in the article are suitable for use both in the classroom and in extracurricular activities. The article describes the following online resources:

*Learnis.ru, Kahoot, Quizlet, CoreApp, YouTube. The effectiveness of the use of these resources is confirmed by statistical data obtained as a result of a study conducted in a comprehensive school in Pavlodar city. The study showed that the use of the above resources in lessons increases the quality of students' knowledge by 1.8 times.*

**Keywords:** innovations, educational resources, biology, Learnis.ru, Kahoot, Quizlet, CoreApp, YouTube.

*Material received on 24.08.24*

---

**Вклад авторов:** Все авторы подтверждают соответствие своего авторства критериям ICMJE. Наибольший вклад распределен следующим образом:

**Москаленко Е.Н.** – автор-корреспондент. Соблюдение всех необходимых сроков публикации, заполнение сведений обо всех авторах работы, подготовка исследования, формулировка идеи и целей исследования, осуществление контроля за проведением исследовательской деятельности, координация и планирование исследования, проведение эксперимента и сбор информации, анализ результатов, их интерпретация;

**Корогод Н.П.** – общее руководство статьей, корректность заполнения документации, соблюдение этических норм публикационного процесса, критический пересмотр, заключение, работа по подбору литературы и введения.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

**Благодарности.** Исследование проводилось без спонсорской поддержки.