

УДК 37.022

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ МОДЕЛИРОВАНИЯ НА УРОКАХ
БИОЛОГИИ**

Мелехина Виктория Викторовна

студентка

vika.melexina.001@mail.ru

Околелов Андрей Юрьевич

кандидат биологических наук, доцент

okolelov@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье рассматривается пример урока с использованием информационно-коммуникационных технологий с элементами моделирования на уроках биологии по теме: «Молекулы наследственности. Биологические полимеры - нуклеиновые кислоты».

Ключевые слова: педагогические технологии, информационно-коммуникационные технологии, моделирование, нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК).

Современное образование ориентировано на деятельностный подход, основанный на развитии личности ребенка, формирование гражданской идентичности, концептуально базирующейся на обеспечении соответствия учебной деятельности обучающихся их возрасту и индивидуальным особенностям [5]. Информационно-коммуникационная технология (далее - ИКТ) является наиболее эффективной педагогической технологией, способствующей реализации данной задачи [2, 4]. Применение ИКТ вызывает познавательный интерес у обучающихся, мотивирует их на создание реальных объектов путем моделирования, создает благоприятную среду для всестороннего развития личности, индивидуализирует процесс обучения, формирует критическое мышление, развивает самостоятельность и эрудицию у учащихся [3, 6-10].

Нами была разработана модель урока, основанная на использовании ИКТ с элементами моделирования по теме: «Молекулы наследственности. Биологические полимеры - нуклеиновые кислоты» для обучающихся 9 классов.

1. Вводная часть.

Приветствие, сообщение темы и цели урока, мотивация на плодотворную работу на ПК с программой Microsoft Power Point

2. Постановка проблемы:

Ребятам предлагается поразмышлять над высказыванием Дж. Уотсона: «Раньше мы считали, что наша судьба написана на звездах. Сегодня мы знаем, что наша судьба в большей степени написана в наших генах».

3. Изучение нового материала:

А) История открытия молекулы ДНК и РНК

Демонстрация слайдов презентации (представление учёных: выбираем первооткрывателей молекул). Краткая биография [1].

Задание: на компьютере в специальной папке с медиа выбрать учёных-первооткрывателей ДНК и РНК, включить в индивидуальную презентацию.

Б) Строение и функции ДНК:

Задание: самостоятельно сформировать 3 слайда на компьютере:

1) Строение молекулы ДНК.

2) 3D-модель молекулы ДНК.

3) Функции ДНК в клетке.

В) Строение, виды и функции РНК:

Задание: самостоятельно сформировать 2 слайда на компьютере:

1) Строения молекулы РНК и функции.

2) 3 вида РНК.

Г) Обобщение и сравнение:

Задание:

На основе полученных знаний о нуклеиновых кислотах заполните таблицу №1

Таблица 1

Сравнение ДНК и РНК

| Признаки молекул | ДНК | РНК |
|------------------------------|-----|-----|
| 1) Углевод | | |
| 2) Азотистые основания | | |
| 3) Структура | | |
| 4) Место нахождения в клетке | | |
| 5) Функции | | |

4. Подведение итогов работы. Рефлексия.

Задание: сформировать вопросы в рубрике: «Контрольные вопросы», оформить презентацию (вписать личные данные, подобрать дизайн) и произвести рефлексю.

5. Домашняя работа

1. Выучить материал темы в школьном учебнике

2. Смоделировать молекулы ДНК и РНК из подручных материалов.

Использование ИКТ с элементами моделирования на уроках биологии в 9 классах не только привело к созданию креативных продуктов – презентаций учеников. Учащиеся самостоятельно систематизировали материал темы, используя методы: анализа и сравнения. Научились моделировать 3D-модели на ПК в программе Microsoft Power Point, улучшая навыки работы в программе на

компьютере. Проявили свою оригинальность при выполнении творческого домашнего задания по моделированию молекулы ДНК с помощью подручных материалов.

Вывод. Внедрение информационно-коммуникационных технологий способствует совершенствованию педагогического воздействия на обучающихся, обеспечивает их активную самостоятельность, успешную теоретическую и практическую деятельность при изучении нового материала, а в целом обеспечивает активизацию учебной деятельности.

Список литературы:

1. Еловская, С.В. Интерактивное обучение в высшем образовании / С.В. Еловская, Т.Н. Черняева // Известия Саратовского университета. Новая серия: Акмеология образования. Психология развития. - 2019. – Т.8. – №1 (29). – С. 83-87.
2. Использование индивидуальных и групповых проектов по биологии в школьном курсе и во внеурочной работе / С.С. Перепечин, С.П. Пивоварова, О.В. Рязанова, А.Ю. Околелов // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 2. - С. 249.
3. Кириллова С.С. Цифровизация образовательного процесса: преимущества и угрозы / С.С. Кириллова // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 1. –С. 25.
4. Корепанова, Е.В. Проблема исследовательской деятельности системе подготовки будущих педагогов / Е.В. Корепанова, С.В. Еловская // European Social Science Journal. – 2018.- №12-1. - С. 370-376.
5. Микляева, М.А. Инновационная роль учителя в современной школе / М.А. Микляева, А.Ю. Околелов, М.В. Федотова // Наука и Образование. - 2019. – Т.2. - № 2. - С. 146.
6. Микляева, М.А. Проектная деятельность как инновационная методика в школьном образовании / М.А. Микляева, А.Ю. Околелов, Н.А. Ремнева // Наука и Образование. - 2019. – Т. 2. - № 2. - С. 164.

7. Околелов, А.Ю. Индивидуальный и групповой проект: плюсы и минусы / А.Ю. Околелов, М.С. Чистякова, А.В. Эрлих // Сб.: Актуальные проблемы образования и воспитания: интеграция теории и практики: материалы Национальной контент-платформы. – Мичуринск, 2019. - С. 219-222.
8. Особенности применения инновационных технологий в аграрном образовании / Ю.В. Гурьянова, И.Б. Кирина, С.С. Кириллова // Наука и Образование. –2020. – Т. 3. – № 1. – С.17.
9. Щербаков, Н.В. Онлайн-курсы как важнейший элемент цифровизации образовательного процесса в образовательный процесс университета / Н.В. Щербаков, С.С. Кириллова, И.Б. Кирина // Сб.: Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: материалы XI Международной научно-практической конференции. – Брянск, 2020. - Ч. 4. – С. 174-178.
10. Erin, P.V. Traditional law and Russian peasantry / P.V. Erin, N.V. Melekhova, V.P. Nikolashin // International Journal of Engineering and Technology (UAE). – 2018. – Т. 7. – № 4. – С. 152-156.

UDC37.022

**USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES WITH
MODELING ELEMENTS IN BIOLOGY LESSONS**

Melekhina Victoria Viktorovna

student

vika.melexina.001@mail.ru

Okolelov Andrey Yurievich

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

okolelov@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article considers an example of a lesson using information and communication technologies with elements of modeling in biology lessons on the topic: «The molecules of heredity. Biological polymers, nucleic acids».

Key words: educational technologies, information and communication technologies, modeling, nucleic acids (DNA and RNA).