



Филиал АО «Национальный центр повышения квалификации «Өрлеу»  
Институт профессионального развития по Карагандинской области

# **РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ И БИОЛОГИИ**

Сборник материалов  
областного методического семинара

Караганда, 2022

Филиал АО «Национальный центр повышения квалификации «Өрлеу»  
Институт профессионального развития по Карагандинской области

**РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ  
УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ И БИОЛОГИИ**

Сборник материалов  
областного методического семинара

**Караганда, 2022**

УДК 371.321  
ББК 74.202.5  
Р17

**Рецензенты:**

**Ахманова Д.М.**, доцент кафедры методики преподавания математики и информатики Карагандинского университета им. Е.А.Букетова, кандидат физико-математических наук

**Тыкежанова Г.М.**, заведующая кафедрой физиологии Карагандинского университета им. Е.А.Букетова, кандидат биологических наук

Р 17 Развитие функциональной грамотности учащихся на уроках математики и биологии. Сборник материалов областного методического семинара. – Караганда: Филиал АО «НЦПК «Өрлеу» Институт профессионального развития по Карагандинской области, 2022. – 124 с.

**ISBN 978-601-80880-1-8**

Сборник содержит материалы областного методического семинара «Развитие функциональной грамотности учащихся на уроках математики и биологии» по актуальным вопросам преподавания предметов естественно-математического цикла, развитию функциональной грамотности, применению системы критериального оценивания, работе со слабоуспевающими учащимися.

Материалы сборника предназначены для педагогов организаций среднего образования.

**УДК 371.321  
ББК 74.202.5**



© Филиал акционерного общества АО «НЦПК «Өрлеу»  
ИПР по Карагандинской области

# СОДЕРЖАНИЕ

## МАТЕМАТИКА

<i>Абдрахманова И.Ж.</i> Работа со слабоуспевающими детьми на уроке математики.....	5
<i>Бидайшиева А.Б.</i> Роль проектной деятельности в формировании функциональной грамотности обучающихся.....	8
<i>Васильева Н.Ю.</i> Компетентностно-ориентированные задания как средство повышения мотивации обучающихся .....	11
<i>Дударь Ю.В.</i> Интеграция предметов физики и математики для развития функциональной грамотности учащихся .....	16
<i>Дыга А.С.</i> Использование информационно-коммуникационных технологий на уроке математики.....	20
<i>Жуковская Н.Ю.</i> Система оценивания на уроках математики как показатель личных достижений ученика.....	23
<i>Залетина Н.Ю.</i> Оценивание для обучения и оценивание обучения на уроках математики.....	27
<i>Ковалева О.А.</i> Организация работы профильной летней школы по математике с помощью технологии Web-квест .....	30
<i>Ковбасюк Т.А.</i> Из опыта реализации профильного обучения и профориентационной работы в современной школе.....	34
<i>Космакова Л.Н.</i> Формирование функциональной грамотности у школьников .....	38
<i>Лубинская А.И.</i> Групповая работа как средство вовлечения всех учащихся в единый процесс.....	41
<i>Лукашук Т.В.</i> Развитие математической грамотности на уроках геометрии.....	45
<i>Нуржанова Г.Т.</i> Информационные технологии на уроке математики .....	49
<i>Пинчук Л.Г.</i> Работа с неуспевающими и слабоуспевающими учащимися на уроках математики .....	52
<i>Попова М.В.</i> Разработка мастер-класса «Ситуационная задача на уроках математики – деятельностный ресурс «выхода » ученика в пространство социальной практики».....	55
<i>Придатко Н.А.</i> Единое инновационное пространство преподавания предметов естественно-математического цикла .....	62
<i>Пронина Н.Н.</i> Применение практико-ориентированных задач на уроках математики .....	67
<i>Рахимберлин А.М.</i> Преимущества и недостатки дистанционного обучения математике .....	71
<i>Рыскулова П.О.</i> Из опыта работы учителя математики по организации учета учебных достижений учащихся .....	74
<i>Филимонова Т.С.</i> Задача как средство развития логического мышления .....	77

## БИОЛОГИЯ

<i>Айгожина А.Ж., Кенжетеева А.Б.</i> Использование цифровых образовательных ресурсов в преподавании биологии.....	82
--	----

<i>Ахтаева А.Б., Колесникова Г.М.</i> Активизация познавательной деятельности обучающихся на уроках биологии с использованием современных технологий .....	86
<i>Ершова Н.Н., Якишук И.В., Лисак Е.В.</i> Использование интерактивных методов в ходе преподавания сложных тем биологии 10-11 класса.....	89
<i>Жолдыбаева М.Р., Хаметова А.Ж.</i> Применение ИКТ для развития естественнонаучной грамотности у учащихся на уроках биологии.....	93
<i>Костичану Т.Н., Бухлова Н.В.</i> Использование активных методов обучения на различных этапах урока биологии.....	96
<i>Кушкенова А.Р., Рахимберлина Б.А.</i> Развитие критического мышления на уроках биологии.....	102
<i>Мотина Е.О., Саворовская М.В.</i> Инклюзивный подход на уроках биологии с применением заданий по таксономии Блума.....	105
<i>Полозова М.Г., Цендерович Н.Н.</i> Использование приемов критического мышления на уроках биологии.....	110
<i>Тлесов Ш.С., Муканов А.Н., Сагинтаева К.К.</i> Методы обучения в биологическом образовании на базе 10 класса.....	113
<i>Черская Е.В., Чистякова Т.А., Фром О.А.</i> Квалиметрия как практическое применение оценивания на уроке биологии.....	117
<i>Шмурикова Н.Е., Ташкалюк Н.А.</i> Использование таксономии Блума при формативном оценивании на уроке биологии.....	120

*Выбрать «любимый» организм. Используя Интернет для исследований, создать филогенетическую карту для этого организма. Объяснить письменно термин «филогенетический».*

Если мы вернемся к целям нашего урока, то увидим, что в ходе урока не была реализована одна цель: *создавать* и ... кладограммы и филогенетические деревья. Предлагая такое *творческое* домашнее задание, мы решаем еще одну задачу современного урока – *индивидуальный подход*, т.к. уровень его выполнения будет зависеть от личных установок, уровня знаний и интересов нашего ученика [3].

### Список литературы

1. Асанов Н., Соловьева А., Ибраимова Б. Учебник «Биология», 10 класс.– Атамура, 2019 .– 288 с.

2. Типовая программа по учебному предмету «Биология» для 10-11 классов естественно-математического направления уровня общего среднего образования.– Приложение 633 к приказу МОН РК от 26.07.2019 №334.– [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008424>

3. Государственный общеобязательный стандарт образования всех уровней образования.– Приказ МОН РК от 31 октября 2018 года № 604 (с изм. и допол. на 28 августа 2020 года № 372).– [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017669>

**М.Р.ЖОЛДЫБАЕВА**

КГУ «Общеобразовательная школа №6» города Темиртау  
[aldanova323@gmail.com](mailto:aldanova323@gmail.com)

**А.Ж.ХАМЕТОВА**

КГУ «Школа-лицей №20» города Темиртау  
[khametova.amina@gmail.com](mailto:khametova.amina@gmail.com)

## ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

*Аннотация.* В статье представлен фрагмент урока с использованием заданий для развития естественнонаучной грамотности. Указана необходимость внимательного изучения условий заданий. С целью развития информационной и компьютерной грамотности использованы QR-коды, что упрощает деятельность, как учителя, так и учащегося. Предложен к применению образовательный сайт для закрепления изученной темы.

*Ключевые слова:* ИКТ, естественнонаучная грамотность, клеточная биология, клетка, органоиды, микроскоп, микрофотография, ядро, мембрана.

Изучение структурной организации клетки является важной и актуальной задачей современной клеточной и молекулярной биологии. Сложная, строго упорядоченная организация клетки является важнейшим фактором, обеспечивающим эффективное функционирование целого организма.

Основной целью настоящей статьи является оказание помощи учителям, старшеклассникам, абитуриентам, студентам младших курсов в изучении клеточного строения, что будет способствовать более глубокому усвоению и закреплению знаний по клеточной биологии.

Достижение данной цели требует, во-первых, овладения содержанием основополагающих методов исследования, в которых раскрываются причины, особенности и базовые характеристики познавательного процесса, во-вторых, совершенствование приобретенных современных знаний теоретических и практических навыков, в-третьих, приобретения знаний о полученных цитологических и гистологических характеристиках для анализа процессов, происходящих в клетках, органах и тканях.

Представленный в статье урок базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимися педагогами на курсах повышения квалификации.

Знания и навыки, полученные учащимися при изучении данной темы, необходимы при подготовке к сдаче суммативных работ по разделу или суммативной работы за четверть.

Основой спиральной образовательной программы является логическая

Рисунок 1. SWOT-анализ изучения органоидов клетки



прогрессия «от простого к сложному». Исходя из выше сказанного, изучение биологии клетки как фундаментальной основы общей биологии начинается с 5 класса и заканчивается приобретением навыков анализа и оценки микрофотографий органоидов клетки в 11 классе. Следовательно, пробелы в усвоении данной темы на уровне «знания и понимания» не дают возможности

дальнейшего приобретения навыков высокого порядка по таксономии Блума: «применение», «анализ», «синтез» и «оценка» (рис. 1).

Современные дети все меньше обращаются за информацией к книгам, а стараются ее получить из гаджетов. Использование новых информационных технологий в курсе биологии значительно поднимает уровень обученности при низкой мотивации учащихся. Одним из достоинств применения мультимедиа технологии в обучении является повышение качества обучения за счет новизны деятельности, интереса к интерактивной работе.

Установлено, что при использовании электронных средств обучения запоминаемость материала увеличивается на 25-60%, а объём усваиваемой информации – примерно на 50%. Тогда для поддержки мотивации у ребенка к обучению необходим учитель, который может и хочет использовать ИКТ.

На своем уроке, мы предлагаем применение такого инструмента, как QR-коды. QR-код - это новый вид мобильного сервиса. Быстрота считывания и безошибочность получения информации - очень привлекательные факты, которые могут заинтересовать современных школьников. QR-код позволяет учащимся, с помощью смартфона за короткое время интерактивно получить самую разную информацию на свои мобильные устройства.

QR-коды на занятиях становятся отличной альтернативой традиционным приемам и наглядно демонстрируют, что самые простые темы могут быть увлекательными и интересными. Использование QR-кодов создает благоприятную среду для небольшого исследования, а нестандартная ситуация помогает лучше закрепить пройденный материал.

Ниже приведен фрагмент урока (табл. 1), который иллюстрирует наш опыт использования QR-кодов и ИКТ на уроках биологии.

Таблица 1. Фрагмент краткосрочного планирования урока биологии в 10 классе

Раздел:	10.1В Клеточная биология		
Дата:			
Класс: 10	Количество присутствующих:	Количество отсутствующих:	
Тема урока	Особенности строения и функций органоидов в клетке. Основные компоненты клетки: клеточная стенка, плазматическая мембрана, цитоплазма и ее органоиды (немембранные, одномембранные и двумембранные).		
Цели обучения в соответствии с учебной программой	10.4.2.1 объяснять особенности строения и функции органоидов клетки, видимые под электронным микроскопом		
Цели урока	Определить строение основных органоидов клетки Перечислить основные функции органоидов клетки Объяснить особенности строения и функций органоидов в клетке.		

Этап урока/ Время	Действия педагога	Действия ученика	Оценивание	Ресурсы
----------------------	-------------------	---------------------	------------	---------

Середина урока 15 мин	Предлагает логическую задачу учащимся, чтобы получить материал урока. Материал урока под QR-кодом. Задания по тексту. Quizizz.com Рефлексия после задания в телеграмм-канале «Урок биологии»	Работает в группе	5 баллов	Карточка с логической задачей, телефон, QR-код
--------------------------	---	-------------------	----------	--

Применение QR-кода значительно расширяет спектр возможностей учителя в образовательном процессе. QR-коды стимулируют поисковую активность ученика при изучении новой информации. Из опыта применения QR-кодов нами были отмечены следующие преимущества: оптимизация времени работы при подготовке к урокам, позволяет творчески подходить к планированию уроков, повышает эффективность учебных занятий, развивает поисковые навыки у учащихся на уроках биологии. Все это является отличным фундаментом навыков для развития функциональной грамотности, экономичности и экологичности (сокращает использование бумаги для раздаточного материала).

Использование таких платформ как word wall, quizizz, kahoot вызывает интерес у учащихся к предмету биология. Благодаря данным интерактивным платформам есть возможность сразу получить анализ успешности работы учащегося на уроке. С использованием ИКТ-инструментов уроки проходят эффективно, динамично и интересно, что повышает качество знаний по предмету биология.

### Список литературы

1. Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2016 — 2020 годы.– Астана, 2016 год.
2. Очкур Е., Курмангалиева Ж., Нуртаева М. Биология, учебник для 10 класса – Алматы: Мектеп, 2019 – 249 с.
3. Колесникова, Г. М. Развитие естественнонаучной функциональной грамотности / Г. М. Колесникова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 7.3 (111.3). — С. 13-15. — [Электронный ресурс].Режим доступа: URL: <https://moluch.ru/archive/111/27961>
4. Г.А.Храпунова - Формирование естественнонаучной компетентности уроках биологии и химии – Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 6.

**Т.Н.КОСТИЧАНУ**

КГУ «Общеобразовательная школа №6»  
отдела образования Осакаровского района