

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАО «КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМЕТА БАЙТУРСЫНОВА»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ УМИРЗАКА СУЛТАНГАЗИНА

АЗИЯ ДАЛАЛАРЫНДАҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІК

*IV халықаралық ғылыми конференцияның материалдары
(Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2022 жылдың 14 сәуірі)*



БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ АЗИАТСКИХ СТЕПЕЙ

*Материалы IV международной научной конференции
(14 апреля 2022 г., Костанай, Казахстан)*

BIOLOGICAL DIVERSITY OF ASIAN STEPPES

*Proceedings of the IV International Scientific Conference
(April 14, 2022, Kostanay, Kazakhstan)*

Костанай 2022

УДК 502/504

ББК 20.18

А 30

коллективный труд

А 30 Азия далаларындағы биологиялық әртүрлілік IV халықар. ғыл. конф. Материалдары (Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2022 жылдың 14 сәуірі) / ғылыми редакторлары Т.М. Брагина, Е.М. Исакаев. – Қостанай: А. Байтұрсынов атындағы ҚОУ, 2022. – 482 с.

Биологическое разнообразие азиатских степей: Материалы IV междунар.научн. конф. (14 апреля 2022 г., г. Костанай, Казахстан) / под научн. редакцией Т.М. Брагиной, Е.М. Исакаева. – Костанай: КПУ им.А.Байтұрсынова, 2022. – 482 с.

Biological Diversity of Asian Steppe. Proceedings of the III International Scientific Conference (April 14, 2022, Kostanay, Kazakhstan) /science editors Т.М. Bragina, Ye. M. Isakaev. – Kostanay: A. Baitursynov KRU, 2022. – 482 pp.

ISBN 978-601-356-141-7

**РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Жауапты редакторлары:

Брагина Т.М., биология ғылымдарының докторы, профессор

Исакаев Е.М., биология ғылымдарының кандидаты, доцент

Исмуратова Г.С., экономика ғылымдарының докторы, профессор

Ахметов Т.А. педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор

Редакция алқасының мүшелері

Баубекова Г.К., педагогикалық білім магистрі; *Рулёва М.М.*, биология магистрі; *Суюндикова Ж.Т.*, биология магистрі; *Бобренко М.А.* биология магистрі; *Коваль В.В.* география магистрі; *Омарова К.И.* география магистрі.

В сборнике опубликованы материалы IV Международной научной конференции «Биологическое разнообразие азиатских степей». В докладах рассмотрены итоги исследований и перспективы сохранения биологического разнообразия степных экосистем, островных и ленточных лесов и водно-болотных угодий степной зоны Евразии, охраны природных территорий и популяций видов особого природоохранного значения, формирования экологической сети и вклада вузов в изучение биоразнообразия, вопросы интеграции естественных наук и образования. Книга предназначена для ученых и практиков, работающих в области изучения и сохранения биологического разнообразия, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, работников природоохранных учреждений.

УДК 502/504

ББК 20.18

*Рекомендовано к изданию Ученым советом
Костанайского регионального университета им.А.Байтұрсынова*

*За достоверность предоставленных в сборнике сведений и использованной
научной терминологии ответственность несут авторы статей*



© Костанайский региональный университет
им.А.Байтұрсынова, 2022

© Научно-исследовательский центр проблем
экологии и биологии, 2022

үздіксіз пайдалану сабақтың сапалы әрі қызықты өтуіне ықпалын тигізетіні анық. Берген білім есте қаларлықтай болуы үшін сабақты үнемі түрлендіріп, қызықты әдіс-тәсілдерді әр сабақта пайдалану қажет.

Әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2016 жылғы 8 сәуірдегі №266 бұйрығымен бекітілген Бастауыш білім беру деңгейінің 1-4-сыныптарына арналған «Жаратылыстану» пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы.// <https://nao.kz>
2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрі м.а. 2017 жылғы 25 қазандағы №545 бұйрығымен бекітілген «Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-6-сыныптарына арналған «Жаратылыстану» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы//<https://nao.kz>
3. Двучичанская Н.Н. Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетенций. //Наука и образование. 2011.
4. Желдыбаева Б.С. Жаратылыстану пәндерін оқытуда қазақ этнопедагогикасы элементтерін қолдану // Оқу-әдістемелік құрал. Семей: Шәкәрім атындағы СМУ баспаханасы, 2009. 150 б.
5. STEM білімді енгізу бойынша әдістемелік ұсынымдар. Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. Астана, 2017.
6. 2020-2021 оқу жылында Қазақстан Республикасының жалпы орта білім беретін ұйымдарында оқу процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы: Әдістемелік нұсқау хат. Астана, Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. Астана, 2020.
7. <http://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2013/01/22/keys-tekhnologiikak-odin-iz-innovatsionnykh-metodov>
8. <https://infourok.ru/master-klass-tehnologiya-klaster-803045.html>

**ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ
НА УРОКЕ БИОЛОГИИ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

Development of natural science literacy in a biology lesson at general secondary school

**Н.П. Корогод, А.К. Сырымова
N. Korogod, A. Syrymova**

*Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар, Қазақстан
e-mail: natalyakorogod@mail.ru, assel_syrymova@mail.ru*

Аннотация. Адамның элеуметтік ортада қалыптасуы көбіне оның біліміне, алған білімін күнделікті өмірге кіріктіруіне, сонымен қатар өмір бойы білім алу қаблетіне байланысты. Осының барлығы жалпы білім беретін мектептегі сыныпта негізгі іргетасын қалайтын функционалдық сауаттылықты қалыптастырудың нәтижесі.

Түйінді сөздер: құзыреттілік, ғылыми – жаратылыстану сауаттылығы, функционалдық сауаттылық, интерпретациялау, потенциал.

Аннотация. Становление личности в социальной среде во многом зависит от его образованности, умения оперировать и интегрировать полученные знания в повседневную жизнь, а также умению обучаться в течение всей жизни. Все это является результатом формирования функциональной грамотности, которая закладывает основной фундамент именно на уроках средней общеобразовательной школе.

Ключевые слова: компетенции, естественнонаучная грамотность, функциональная грамотность, интерпретировать, потенциал.

Abstract. Development of a personality in a social environment largely depends on their education, ability to operate and integrate the acquired knowledge into everyday life, as well as their ability to learn throughout life. All this is the result of functional literacy development, which lays the main foundation particularly in the lessons at general secondary school.

Keywords: competencies, natural science literacy, functional literacy, interpret potential.

В 21 веке главными качествами личности можно назвать: умение мыслить творчески и изобретать нестандартные решения, умение выбрать свой профессиональный путь и учиться в течение своей жизни. Все перечисленные умения и навыки формируются в условиях средней общеобразовательной школы, а именно на занятиях, в том числе и на уроках биологии.

В связи с этим каждый этап занятия необходимо тщательно разрабатывать, включать задания не только теоретической, но практической направленности, которые будут способствовать развитию не только знания учебного материала и его понимания, но и навыкам применения, анализа и синтеза. Именно в этой деятельности учитель оказывает помощь ученику:

- осознать предъявляемые требования образовательных задач;
- усвоить отдельные мыслительные операции и их принципы работы;
- создавать и продумывать стратегии решения поставленных задач;
- подбирать стратегии, подходящие для решения задач.

Для выполнения вышеуказанных пунктов, ученикам необходимо научиться обучению. Учителя в свою очередь должны сосредоточиться не на улучшении собственного преподавания, а на развитие у детей умения обучаться. Имея данную цель учителю нужно создавать образовательную среду, благодаря чему ученики в учебной деятельности будут активнее, и прекратят пассивно усваивать информацию [2,с.138].

То есть суть заключается в том, что учитель транслирует информацию, но знание, понимание и остальные навыки высокого порядка у ученика формируются самостоятельно, а учитель должен контролировать и оказывать помощь в этом процессе.

Школа на данный момент отвечает на требования современного и информационного века, а значит прививает учащимся умения использовать полученные знания, в том числе и биологические в повседневной жизни. Это может гарантировать выпускнику активнее и успешнее вступить во взрослую жизнь и стать полноценным членом общества.

Государственный стандарт образования определил потенциал содержания естественнонаучного обучения благодаря анализу содержания, имеющие ценность для создания общей культуры, хорошего отношения к окружающей среде, заботу о собственном здоровье и здоровья окружающего населения, а также окружающей среды, которая составляет экологическую, гигиеническую и генетическую грамотность основ воспитания.

В стандарт содержания школы входят сведения о современном естественнонаучном мире, роль современных теорий, идеи в формировании научного мировоззрения. Основными способами реализации положения стандарта являются деятельностный и практико-ориентированный подходы, формирование и развитие функциональной грамотности учащихся [1,с.5].

Однако на сегодняшний день, очень мало методических рекомендации и методического пособия, направленного на развитие функциональной грамотности в курсе изучения школьных базовых предметов, в том числе и по предмету биология. Одним из видов функциональной грамотности, только на уроках биология (физика, химия, естествознание, география) является естественнонаучная грамотность.

Естественнонаучное обучение рассматривается как фундамент бережного отношения к окружающей среде и основой научного мировоззрения. Изучение предметов естествен-

ненаучной направленности способствует формированию у школьников компетенции, которые требуются и для продолжения образования, и для выбора собственного профессионального пути, а также определения собственной мировоззренческой позиции. В перспективе социальной среды, ее технологического оснащения людям всё чаще приходится использовать исследовательское поведение, которое является источником проявления творческого потенциала, раскрытия и развития его возможностей. Решение таких задач, приведет к необходимости познания мира и сделает исследование основой образа и стиля жизни [3, с.161 – 168].

Сегодня естественнонаучная грамотность оценивается в тестированиях МОДО, ЕНТ, в заданиях TIMSS, PISA и т.д. Проанализировав данные этих заданий можно сказать, что задания составляются, опираясь на три компетенции естественнонаучной грамотности:

- распознавать и объяснять наблюдаемые и описанные (вербально смоделированные) явления и их последствия с научной точки зрения;
- применять методы и приемы естественнонаучного исследования (в том числе виртуального и мысленного эксперимента);
- интерпретировать данные и наблюдения, оценивать доказательства и соответствующие выводы с позиций современного естественнонаучного знания.

Отсюда следует, что первой компетенции необходимо установить факты, определить процессы. Во второй компетенции – необходимо объяснить и описать процессы и явления, а в третьей компетенции сделать выводы на основе представленных фактов.

К сожалению, учащиеся средних школ не лучшим образом справляются с заданиями естественнонаучной грамотности, трудности вызывают задания практического содержания, задания в которых данные представлены нестандартно и задания требующие анализа и интерпретации.

По данным PISA 2018 казахстанские ученики 9 класса, показали наихудший результат, заняв 59 место среди 69 стран.



Рисунок 1 – https://iac.kz/ru?page_id=2301

Исследование выявило, что 2018 году именно естествознание за все годы тестирования показало низкий, по сравнению с 2008 годом, результат.

Опираясь уже на эти данные, можно сказать, что содержание деятельности на занятиях и компетенции самого учителя необходимо пересмотреть и изменить.

Именно ежедневная работа учителя, то какие методы, формы и технологии он выбирает чтобы реализовать поставленные цели на уроке, могут дать результат, научить детей использовать полученные знания не только для того чтобы решить задания на уроке, но и для решения тех или иных ситуаций в повседневной жизни.

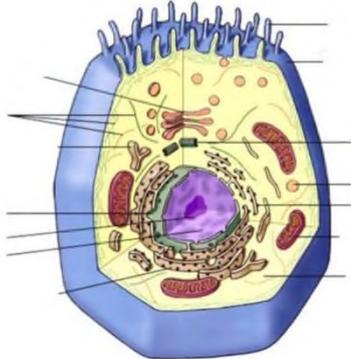
Каждый этап урока должен быть информативным, должен влиять на мозговую деятельность учеников. Они в свою очередь должны активно принимать участие на всех этапах учебного процесса: Формулировать свои гипотезы и составлять вопросы, уметь обосновать свой ответ и объяснить его одноклассникам.

Сформировать эти умения можно решая определенные задания, на уроке начиная с простых заданий в дальнейшем с их усложнением.

Во время занятий я использую задания, которые разрабатываю на индивидуальных листах. Индивидуальный лист работы отражает раздел, тему урока и содержит 6 уровней заданий, которые направлены на формирование определенных навыков мышления, такие как знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценивание.

Ниже представлен разработанный индивидуальный лист для учащихся 9 классов по теме «Функции основных компонентов. Клеточные структуры», задания, которого направлены на развитие функциональной грамотности.

Индивидуальный лист

9 класс	Раздел: Клеточная биология	Тема: Функции основных компонентов клетки. Клеточные структуры.
Навыки		
Запоминание	Задание №1: Рассмотрите рисунок и обозначьте органоиды клетки. <div align="center">  <p>Рисунок 2</p> </div>	
Понимание	Задание №2: Определите правильно ли данное высказывание (да – нет). <ul style="list-style-type: none"> • Эндоплазматическая сеть – это часть тело Гольджи – • Настоящая вакуоль имеется только в растительной клетке – • Митохондрии выполняют пищеварительную функцию – • Шероховатая эндоплазматическая сеть покрыта рибосомами – • В ядре клетки содержится кариоплазма – • У животной клетки имеется клеточная стенка – 	
Применение	Задание №3: Составьте ребус по теме «Клетка», используя ключевыми словами главные ее органоиды.	
Анализ	Задание №4: Постройте схему классификации с перечислением органоидов клетки на основе знаний о количестве мембран у органоидов	
Синтез	Задание №5: Используя содержание текста «Прокариотические и эукариотические клетки», укажите три процесса, которые происходят как в прокариотических, так и в эукариотических клетках. <p>С появлением электронного микроскопа сформировались фундаментальные различия, определяющие прокариотическую и эукариотическую клетку. Имеются предположения, что прокариотическая клетка появилась раньше, чем эукариотическая. Бактериальной клетке присущи все жизненные функции, но они не имеют окруженных мембраной органелл, имеющиеся в эукариотической клетке, а именно митохондрий, ЭПС, пластид, лизосом и комплекса Гольджи. Также их генетический материал не окружен ядерной оболочкой. Именно этот</p>	

	фактор является решающим при делении клеток на два типа. Прокариотическая ДНК представлена одной свернутой кольцевой молекулой. Рибосомы в прокариотических клетках имеются, но они здесь мельче, чем в цитоплазме эукариотических клеток. У прокариотических клеток имеются клеточные стенки, несколько иного химического состава, чем у эукариотических клеток. Вакуолей с клеточным соком у прокариотических клеток нет, нет и пищеварительных или сократительных вакуолей, которые присутствуют в эукариотических клетках животных. [4,с.2]
Оценивание	Задание №6: Сенная палочка (<i>Bacillus subtilis</i>) является ли живым организмом? Обоснуйте свой ответ.

Используя такие индивидуальные листы с разработанной системой заданий, можно проследить формирование определенных навыков мышления и развитие функциональной грамотности у учеников.

Список литературы:

1. Особенности формирования функциональной грамотности учащихся старшей школы по предметам естественно-научного цикла. Методическое пособие. – Астана: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2013. – с.5.
2. Руководство для учителя. Третий (базовый) уровень. Третье издание. www. cpm. kz, с.138.
3. Фещенко, Т. С. Естественнонаучное образование школьников : от теории к практике / Т. С. Фещенко, О. В. Рогова, О. С. Завьялова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – № 9 (Ч. 2). – С. 161-168.
4. <https://peskiadmin.ru/primernye-zadaniya-na-razvitie-funkcionalnoi-gramotnosti-testovoe-zadanie.html> – с.2.

ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА ДЕЙСТВИЯ СУПРЕССОРНОГО БЕЛКА P19 КАК ЗАЩИТНОЙ СТРАТЕГИИ ВИРУСА КУСТИСТОЙ КАРЛИКОВОСТИ ТОМАТОВ

Study of the mechanism of action of the suppressor protein P19 as a protective strategy of the tomato bushy stunt virus

**А.К. Кулжигит, Н.Н. Иксат, Ж.К. Масалимов, А.Б. Курманбаева, [Р.Т.Омаров]
A.K. Kulzhigit, N.N. Iksat, Zh.K. Masalimov, A.B. Kurmanbaeva, [R.T.Omarov]**

*Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан
e-mail: akulzhigitova@mail.ru*

Аннотация. Қазіргі таңдағы әлем экономикасының маңызды мәселелерінің бірі ауыл шаруашылық өнімдерді өндірудегі өсімдік патогендерінің тигізетін әсері болып табылады. Осыған байланысты вирустармен күресудің тиімді стратегияларын дайындау маңызды рөл атқарады. Tomato bushy stunt (TBSV) вирусының өсімдіктерге әсерінен жыл сайын қызанақтың 80%-ы шығынға ұшырап отыр. Зерттеу барысында вирустық қоздырғышқа қарсы иммунитетті орнатуда сайленсинг супрессорының функционалды қасиеттерін пайдалану зерттеу жұмысының негізгі идеясы болып табылады. TBSV кодтайтын P19 супрессор-ақуызы РНҚ-интерференция жүйесін тежеп, ауыру белгілерінің көрініс беруінде маңызды рөл атқарады. TBSV-нің жабайы түрі және RMJ мутантымен жұқтырылған *N.benthamiana* өсімдіктерінде вируспен зақымдалғаннан жапырақтарындағы морфологиялық өзгерістері мен жүйелік инфекция сипаты, вирустың жапырақтардағы локализациясы зерттелді.