

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

гомозиготную рецессивную композицию аа. Тем, кто в серебристой одежде, выдают сочетания Аа (их будет два) и гомозиготную композицию АА. Владелец нежизнеспособного гомозиготного сочетания уходит в сторону, остальные танцуют, демонстрируя зрителям свои сочетания генов. Задача зрителей – объяснить, о каком типе наследования идет речь, и как можно исключить появление летального гомозиготного сочетания (которое крайне невыгодно в пушном звероводстве), подобрав соответствующим образом родительские пары.

**8. Сцепленное наследование.** Для этих танцевальных сценок потребуются сочетания доминантных генов А и В, а также рецессивных аллелей а и в, распечатанные на плотной бумаге и скрепленные между собой нитью или проволокой. Юноши одеты в серые рубашки или свитера с длинными рукавами (символизируют дикий фенотип «серое тело – длинные крылья»), девушки – в черные платья или блузки с короткими рукавами (мутантный фенотип «черное тело – зачаточные крылья»). У юноши на груди закреплены таблички с генотипом ААВВ, у девушки – аавв (каждая табличка в нескольких экземплярах, большие и малые буквы А и В попарно скреплены между собой).

После парного танца «дрозофилы-родители» подзывают 2 однокурсников («потомков»), которым выдают и закрепляют на одежде сочетания АаВв. «Потомки» исполняют быстрый веселый танец, а потом – медленный парный. Новые однокурсники, символизирующие второе поколение, получают сочетания ААВВ, АаВв или аавв, без образования сочетаний А\_вв или ааВ\_.

**9. Сцепленное с полом наследование.** Танцующие символизируют котов и кошек разного цвета, с соответствующими аксессуарами. Юноши одеты только в черную или только оранжево-желтую одежду (черные или рыжие коты), девушки – в черное, оранжевое и с сочетанием этих тонов (черные, рыжие и черепаховые кошки). Две «черепаховых кошки» танцуют медленный парный танец: одна с черным, другая – с рыжим котом. Затем возле каждой родительской пары появляются потомки: у первых это будут черный и рыжий кот, черная и черепаховая кошки, у второй пары – черный и рыжий кот, рыжая и черепаховая кошки. «Родители» и «потомки» вместе исполняют быстрый веселый танец. Затем вся группа решает задачу на наследование сцепленных с полом признаков, расписывая в решетке Пеннета проигранные в танцевальных сценках ситуации.

## ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ КАК ИНТЕГРИРОВАННАЯ НАУКА В ОБРАЗОВАНИИ

### *Natural science as an integrated science in education*

О.В. Гайдеман<sup>1,2</sup>

O.V. Gaideman<sup>1,2</sup>

Научный руководитель: д.б.н., профессор Брагина Т.М.

<sup>1</sup>Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова, Костанай, Казахстан

<sup>2</sup>Аманкарагайская ОШ им.Н. Островского отдела образования Аулиекольского района  
Управления образования акимата Костанайской области  
e-mail: oksana-oksi15@mail.ru

**Аннотация.** Өзектілігі: элеуметтік-педагогикалық деңгейде жаратылыстану және гуманитарлық ғылымдар арасындағы тарихи айырмашылықтарды еңсеру үшін алғышарттар жасау өзекті болып табылады. Мақсаты: Мектептегі жаратылыстану-ғылыми білім берудің тұтас жүйесін қалыптастыру тәсілдерін табу, түйінді құзыреттілікке ие оқушы тұлғасының дамуына жағдай жасау.

**Түйінді сөздер:** жаратылыстану, тенденция, интеграция, саралау, зандылық, құрылым, байқау, зерттеу.

**Аннотация.** Актуальность: на социально-педагогическом уровне является актуальным создание предпосылок, для того чтобы преодолеть исторически возникшие разобщения между естественными и гуманитарными науками. Цель: найти подходы к формированию целостной системы школьного естественнонаучного образования, создать условия для развития личности ученика, обладающего ключевыми компетенциями.

**Ключевые слова:** естествознание, тенденция, интеграция, дифференцирование, закономерность, структура, наблюдательность, исследование.

**Annotation.** Relevance: at the socio-pedagogical level, it is relevant to create prerequisites for overcoming historical differences between natural sciences and humanities. Purpose: to find ways to form an integral system of natural science education at school, to create conditions for the development of a student's personality with key competencies.

**Keywords:** natural science, trend, integration, differentiation, regularity, structure, observation, research.

Разнообразные науки и научные дисциплины развиваются в тесном взаимодействии друг с другом. Такое взаимодействие проходит по различным направлениям. Одно из них – использование данной наукой знаний, полученных другими науками. Идеи и мысли, развитые в одной ветви науки, могут быть применены к описанию явлений, изучаемых абсолютно другой наукой. Тенденция интеграции наук, ставшей закономерностью современного этапа их развития, четко уловил В.И.Вернадский. интеграция наук и учебных дисциплин убедительно и все с большей силой доказывает единство природы [1, с. 13]. Она потому и возможна, что объективно существует такое единство.

Рассмотрим на примере школьного предмета «Естествознание». Именно здесь наблюдается интеграция 4 наук: физики, химии, географии и биологии. Произошло взаимопроникновение и объединение в единое целое самых различных направлений научного познания мира, взаимодействие разнообразных методов и идей. Естествознание как учебный предмет имеет свои дидактические особенности, отличающие его от других предметов школьного курса. Естествознание – интегрированный предмет, который представляет собой систему обобщенных знаний о природе [2, с. 210]. Учащиеся доступно знакомятся с различными явлениями и предметами, находят связи между отдельными явлениями, помогают осмыслить закономерности развития окружающего мира. Интеграция естественнонаучных знаний на первом этапе обучения позволяет сформировать правильное, целостное представление о явлениях природы, создает определенную базу для дальнейшего дифференцированного изучения наук о природе. При его изучении закладываются основы понимания материальности и познаваемости мира, взаимосвязи явлений, идеи закономерности и эволюции. Также на уроках естествознания учащиеся знакомятся с особенностями строения тела человека и животных.

Естествознание как учебный предмет тесно связан с науками о природе, но между школьным предметом и естественными науками существуют важные различия по цели, объему, структуре, методам и форме изложения [3, с. 156]. Цель естественных наук – исследовательским путем получать новые данные о природе. В отличие от них методика изучает не закономерности педагогического процесса обучения учащихся основам наук о природе. Цель учебного предмета – сообщать учащимся элементарные сведения о добытых наукой фактах и закономерностях, вырабатывать простейшие навыки исследовательской работы. Структура знаний и их форма в учебном предмете определяются общепедагогическими и специфическими принципами, свойственными методике естествознания. «Научное и педагогическое изложение науки, – писал К.Д. Ушинский, – две вещи разные, и педагоги

всех стран деятельно трудятся над переработкой научных систем в педагогические» [4, с. 178].

Наша жизнь сегодня немыслима без сведений из различных областей физики, химии, географии, биологии, экологии. При помощи научных знаний человек может преобразовать природу, управлять естественными силами, создавать все новое используя новые технологии. Без познания научных знаний немыслимо и развитие сельского хозяйства. Также можно пронаблюдать связь человека и бережного, внимательного отношения к ней.

Предмет естествознания решает большие задачи, направленные на развитие умственной деятельности ребенка. Учащиеся изучают конкретные объекты и явления при этом развиваются способности к наблюдению, это помогает понять сущность и их взаимосвязь. Наблюдательность – способность осознанно воспринимать предметы и явления, находить в них единичное и общее, выявлять определенные закономерности, анализировать их и делать выводы. Наблюдательность развивается постепенно, в процессе направленной деятельности ребенка, постоянных систематических упражнений. Именно естественные науки учат логическим методам индукции и дедукции, формируют умение путем умозаключений проникать в глубины явлений, скрытых подчас от глаз наблюдателя.

Развитие логического мышления происходит в несколько этапов.

1. Наблюдение фактов, явлений.
2. Постановка вопросов для поиска ответа.
3. Построение возможных предположений по поводу наблюдаемого.
4. Исследование предположений и выбор правильного ответа на основе опытной проверки, логических рассуждений и умозаключений.

Методика преподавания естествознания тесно связана со многими науками и прежде всего с науками о природе. Естественные науки предполагают для построения школьного курса естествознания научный и методы изучения природы.

На основании диалектической теории познания разрабатывается методика формирования и развития естественнонаучных понятий. В определении основных понятий методики, таких как «содержание обучения», «формы обучения», «методы обучения», можно легко обнаружить их философское происхождение.

Процесс обучения подчиняется основным диалектическим законам:

- закону перехода количества в качество;
- закону единства и борьбы противоположностей;
- закону отрицания.

Наиболее традиционной является связь методики естествознания с педагогикой. Педагогика обогащает методику знаниями из дидактики и теории воспитания. Дидактика разрабатывает теоретические основы обучения. Она выделяет принципы, методы, средства и формы обучения общие для всех школьных предметов. Нельзя строить теорию методики в отрыве от общих теорий обучения и воспитания. Современные педагогические концепции оказывают огромное влияние на развитие методической науки. В настоящее время в преподавании естествознания появилось несколько альтернативных направлений развития, в основе которых лежат педагогические технологии развивающего обучения. Под технологиями обучения понимается такое «направление в педагогической науке, которое занимается конструированием оптимальных обучающих систем, проектированием учебных процессов. Предполагается, что педагогическая технология может быть воспроизведена любым учителем.

Основой для формирования естественнонаучного миропонимания в курсе естествознания является система общенаучных понятий и природных закономерностей. Курс построен спирально-поступательно [5, с. 102]. Первоначально система понятий формируется на уровне интуитивно-образных представлений, мифологических образов одновре-

менно с представлениями о целостности мифологического Мироздания. Затем каждое понятие «изымается» из целостного конструкта, изучается и усваивается как научное понятие, вновь занимая свое место в системе знаний, благодаря чему формируется педагогически адаптированная система научных понятий и научно обоснованное представление о природе как целостной системе.

Осознание всеобщности природных законов приводит школьников к пониманию необходимости строить свою деятельность с опорой на научные знания, способствует формированию экологического сознания. Интеграция учебной и внеучебной деятельности экологической направленности создает условия для становления экологической культуры учеников.

Становление ученика как субъекта учения возможно лишь в рамках лично ориентированного образования, при использовании методов развивающего обучения, когда содержанием его является «живое знание», опирающееся на опыт ученика. Условием развития личности субъектов образовательного процесса является разнообразие средств и форм совместной деятельности учителя и ученика [6, с. 9]. Творческая личность учителя является ключевым пунктом становления гуманистической образовательной парадигмы.

Предметно-ориентированным методом является проектный метод, который значительно повышает интерес обучающихся к изучаемым дисциплинам, особенно в цикле естественных наук [7, с. 32].

В арсенале предмета «Естествознание» – весь круг явлений: физических, биологических, химических, географических. Для содержания предмета всегда есть возможность отобрать явления, которые наиболее наглядны и доступны для наблюдения, исследования и объяснения, иначе говоря, всегда можно построить изучение естествознания на активной познавательной деятельности учеников. Наконец, еще один важный аспект. К сожалению, при изучении систематических естественнонаучных предметов (физика, химия, биология) у школьников остается мало возможностей для знакомства с объединительными, или «сквозными», естественнонаучными идеями.

Таким образом, у предмета «Естествознание 5-6» своя роль и свое место в системе непрерывного школьного естественнонаучного образования. Эту роль можно даже назвать ключевой и определить следующим образом:

- удовлетворение любознательности, поддержание и развитие интереса к исследованию природы;
- формирование первоначальных исследовательских умений, универсальных по отношению к различным естественнонаучным дисциплинам;
- формирование представлений об отсутствии резких границ между разными естественными науками, объединенных некоторыми общими идеями и сходными методами получения знаний.

Все эти задачи по тем или иным причинам уже поздно или гораздо труднее решать при последующем изучении естественнонаучных предметов. Здесь вряд ли можно избежать общей закономерности: если что-то упущено в определенном возрасте, то трудно или невозможно это восполнить позднее.

#### **Список литературы:**

1. Венглинская Е.А. Интеграция и дифференциация наук, их связь с образованием// Успехи современного естествознания. – 2009. – № 9. – С.15
2. Лернер, И.Я. Дидактические основы методов обучения// М.: Педагогика, 1981. – 228 с.
3. Брыхина, М.Т. Нестандартные интегрированные уроки по курсу Окружающий мир//М.: Вако, 2004 – 178 с.
4. Общая педагогика: учебное пособие для студентов педагогических ВУЗов / Под ред. В.А. Сластенина. – М.: Владос, 2003. – 195 с.

5. Вдовченко, В.М. Воспитание и развитие детей в процессе обучения природоведению. // М.: Просвещение, 2002. – 202 с.

6. Ковальских, Л.М. Преподавание естествознания в системе развивающего обучения // Начальная школа. – 1995. – № 2 с. 10

7. Bragina T.M., Kosanova A.U. Comparative analysis of mini-project activities of students of general educational schools and schools of innovative education // 3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация. – Сентябрь 2021. – № 3. – С. 30-37. [https://doi.org/10.12345/22266070\\_2021\\_3\\_30](https://doi.org/10.12345/22266070_2021_3_30)

## КӨПТІЛДІЛІК ЭЛЕМЕНТТЕРІМЕН БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ БОЙЫНША ӘДІСТЕМЕЛІК ҚҰРАЛ ДАЙЫНДАУ

### *Preparation of a methodological manual on the formation of functional literacy in biology lessons with elements of multilingualism*

**А.А.Ермаханова, Н.П.Корогод**  
**A.A. Ermakhanova, N.P. Korogod**

*Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар, Қазақстан*  
*e-mail: aseliya99ea7@mail.ru, natalyakorogod@mail.ru*

**Аннотация.** Өзектілігі: көптілді сыныптардағы биология сабақтарында оқу процесінде дидактикалық (үлестірмелі) материалдарды қолдану оқытудың тиімділігі мен сапасын арттыруға, оқушылардың пәнге деген танымдық қызығушылығының пайда болуына ықпал етеді. Мақсаты: Павлодар облысы, Успен ауданы, Константиновка ЖОББМ 8 «Б» сынып мысалында көптілді сыныптарда функционалдық сауаттылықты дамыту үшін биология сабақтарында әдістемелік құралдарды қолдану ерекшеліктерін әзірлеу және апробациялау.

**Түйінді сөздер:** белсенді әдістер, АКТ, дидактикалық материалдар мен ойындар, көптілді білім беру, танымдық іс-әрекетке ынталандыру, пайдалану тиімділігі.

**Аннотация.** Актуальность: использование дидактических (раздаточных) материалов в процессе обучения на занятиях биологии в полиязычных классах способствуют повышению эффективности и качества обучения, появлению у учащихся познавательного интереса к предмету. Цель: разработка и апробирование особенностей применения методических пособий на уроках биологии для развития функциональной грамотности в полиязычных классах, на примере 8 «Б» класса КГУ Константиновской СОШ, Успенского района, Павлодарской области.

**Ключевые слова:** Активные методы, ИКТ, дидактические материалы и игры, полиязычное образование, мотивация к познавательной деятельности, эффективность использования.

**Abstract.** Relevance: the use of didactic (handouts) materials in the process of teaching biology classes in multilingual classes contributes to improving the efficiency and quality of teaching, the appearance of cognitive interest in the subject among students. Goal: Development and testing of the features of the use of methodological manuals in biology lessons for the development of functional literacy in multilingual classes, using the example of the 8th «B» class of KSU of Konstantinovskaya Secondary School, Uспен district, Pavlodar region.

**Keywords:** Didactic materials, multilingualism, motivation for learning activities, effectiveness of application.

Қазіргі кезеңдегі функционалдық сауаттылық әлеуметтік әл – ауқаттың негізгі көрсеткіші болып саналады, ал оқушылардың функционалдық сауаттылығы білім сапасы-