

УДК 374.1

DOI — <https://doi.org/10.52422/2782-635X-2022-4-79>

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПРИРОДОВЕДЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ КАК ОДИН ИЗ ПРИЁМОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Наталия Викторовна Коненкова,
специалист управления науки и грантов, старший преподаватель кафедры
социальной адаптации и организации работы с молодёжью Калужского
государственного университета им. К. Э. Циолковского.

В статье рассмотрены сущностная характеристика экологического воспитания в условиях дополнительного образования, а также основные этапы, особенности и конкретные приёмы формирования природоведческих понятий на примере пар взаимосвязанных понятий «процесс — явление» и «свойства — признаки». Автором предлагаются разработанные занятия по темам «Свойства и признаки живой природы» и «Явления и процессы. Сезонные явления природы». В процессе совместной работы у обучающихся происходит формирование и развитие важнейших природоведческих понятий: «свойства», «признаки», «процессы» и «явления».

Ключевые слова: экологическое воспитание, фундаментальные природоведческие понятия, научные понятия, научные представления, знания, содержание понятий, признаки понятий, термин, процесс, явление, свойства, признаки, свойства и признаки живой природы, сезонные явления природы

На современном этапе развития педагогических систем экологическое воспитание понимается как неотъемлемый компонент формирования и саморазвития личности. Сущность экологического воспитания можно определить через систему

взаимосвязанных ключевых категорий: мировоззрение — ценности — отношение — поведение [1, с. 19; 2, с. 293–294; 5, с. 62–66; 9, с. 131].

Системно-деятельностный подход, который лежит в основе Федерального государственного стандарта общего образования, предполагает, в частности, освоение учащимися содержания учебного предмета в виде системы научных понятий, усвоение которых происходит через развитие универсальных учебных действий [11].

Проблема формирования и развития понятий и в теории методики, и в практике обучения является одной из наиболее актуальных и сложных. Она позволяет решать важный вопрос — установить взаимоотношение между содержанием и методом.

На протяжении истории развития естественнонаучного образования эта проблема привлекала к себе внимание многих учёных. Среди них К. Д. Ушинский, К. П. Ягодовский, М. Н. Скаткин, В. В. Давыдов, Л. В. Занков, Д. Б. Эльконин, Н. М. Верзилин, Н. Ф. Виноградова, Д. Н. Богоявленский, П. Я. Гальперин, Н. Ф. Талызина, И. Я. Лернер, Г. К. Селевко, И. П. Подласый и др. [3; 13].

В процессе обучения ребёнок, начиная с самого раннего возраста, усваивает научные понятия постепенно, расширяя круг представлений и знаний. При этом каждое понятие становится более точным, заключая в себе определённое содержание.

Основным недостатком усвоения научных понятий, особенно у детей младшего школьного возраста, является формализм, именно поэтому обучающиеся испытывают затруднения в воспроизведении и применении изучаемых понятий.

В трудах Н. А. Мечинской, А. В. Усовой, Т. Г. Рамзаевой, М. Н. Шердакова, В. Оконя отражены основные подходы к формированию понятий у младших школьников [7; 8; 10; 12], на их основе возможно выделить основные этапы формирования научных понятий [6, с. 48–59]:

1. Выделение признаков понятий, отделение существенных от несущественных.

2. Синтез существенных признаков, введение термина.

3. Установление связей изучаемого понятия с другими, а также выделение сходных понятий по существенным признакам.

4. Применение сформированного понятия.

Рассмотрим некоторые особенности и приёмы формирования пар взаимосвязанных понятий «процесс — явление» и «свойства — признаки».

В природоведческом аспекте, в реализации ключевых идей экологического воспитания, данные пары понятий закладывают фундаментальные основы построения целостной научной картины мира. Кроме того, систематическая работа с данными парами понятий позволяет сформировать и развивать способность установления причинно-следственных связей в целом и при описании живых объектов и систем, в частности.

Рассмотрим некоторые приёмы формирования пары понятий «свойства — признаки» в рамках изучения свойств и признаков живой природы.

Представление о свойствах и признаках живой природы закладывается задолго до поступления ребёнка в школу. В рамках школьного обучения данная пара взаимосвязанных понятий активно ис-

пользуется на ступени начального общего образования в курсе «Окружающий мир», на этапах основного и полного (среднего) общего образования при изучении курсов «Биология», «Химия», «Физика», «Естествознание» [4, с. 66].

Предлагаем один из возможных подходов к организации занятия «Свойства и признаки живой природы». Данное занятие может быть проведено в рамках внеурочной (дополнительной) образовательной деятельности. Практика проведения показывает высокую результативность занятия при работе в разновозрастном детском коллективе (7–11 лет, т.е. обучающиеся 1–5-х классов).

Данная методическая разработка показала свою эффективность при использовании в рамках дистанционного обучения, домашнего обучения школь-

ников (в том числе, использующих данную форму обучения по показателям здоровья).

В рамках предлагаемого занятия задание необходимо давать обучающимся последовательно (либо на отдельных листочках бумаги, либо используя проекционные устройства).

Свойства и признаки живой природы

1. Используя знания о природе, разделите предложенные объекты на группы. Объясните, почему вы разделили объекты именно так (рис. 1).

На данном этапе работы каждый обучающийся (возможно, пара обучающихся или группа, в зависимости от формы работы) получает набор небольших



Рис. 1. Набор карточек, изображающих объекты природы, для выполнения Задания 1

карточек с изображениями объектов неживой и живой природы. В течение двух минут школьники самостоятельно распределяют карточки по группам. Когда работа будет завершена, учителю необходимо выяснить, на какие именно группы были разделены все предложенные карточки, а также причины разделения объектов именно на эти группы.

2. Рассмотрите схему, включающую объекты живой и неживой природы (рис. 2). Обсудите с одноклассниками, почему одни виды объектов образуют живую природу, а другие — неживую.

Так как данный этап работы предполагает обсуждение, учителю необходимо организовать деятельность школьников в парах или группах. При выполнении предыдущего задания были актуализированы понятия «живая природа» и «неживая природа». В процессе анализа содержания рисунка 2 обучающиеся актуализируют информацию об основных группах объектов живой и неживой природы, а также о свойствах этих объектов.

Работа в парах или группах продолжается пять-семь минут, после чего учитель просит каждую пару (группу) объяснить причины отнесения одной из перечисленных категорий объектов

к живой или неживой природе. Возможно, что уже при подведении итогов обсуждения результатов выполнения второго задания обучающиеся самостоятельно сделают вывод о том, что группы объектов неживой и живой природы отличаются друг от друга свойствами. Если этого не произойдёт, учителю не стоит вводить понятие «свойства объектов живой и неживой природы» на данном этапе, т.к. это произойдёт при выполнении следующего задания.

3. Рассмотрите рисунок 3. Ответьте на вопросы:

Какие особенности живых организмов отличают их от объектов неживой природы? Почему эти особенности называют «свойствами живого»?

Все ли организмы обладают этими свойствами?

Всегда ли организмы проявляют все перечисленные свойства?

Обучающиеся самостоятельно работают со схемой на протяжении трёх-пяти минут, обсуждая ответы на предлагаемые вопросы в паре (группе). Именно на данном этапе занятия происходит актуализация понятия «свойство» (как отличительная особенность).

4. Выберите любое из свойств живых организмов и расскажите о нём всё, что

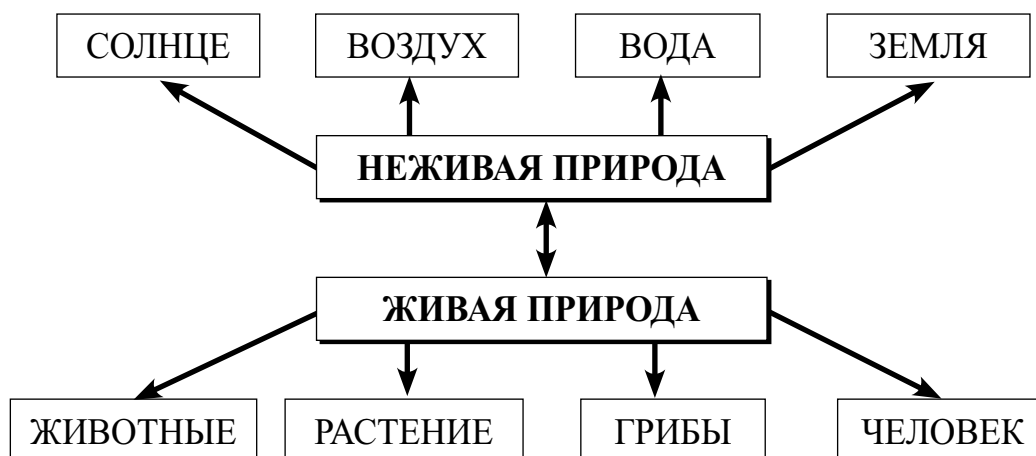
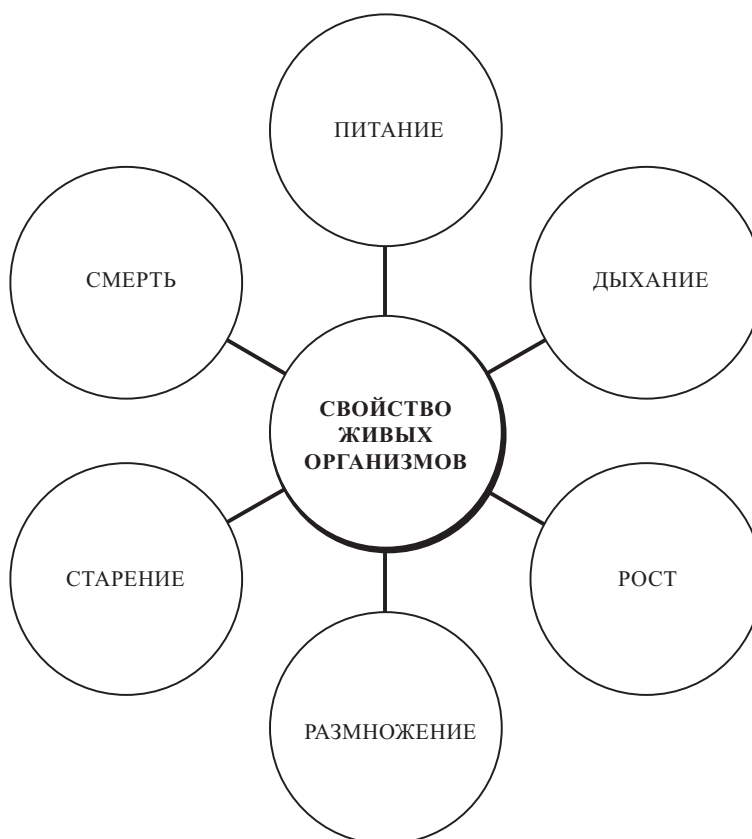


Рис. 2. Схема связи объектов живой и неживой природы

**Рис. 3. Свойства живых организмов**

вам уже известно. Легко ли вам составить этот рассказ? Как вы думаете, почему?

Отвечая на второй и третий вопросы третьего задания, а также составляя рассказ, младшие школьники могут испытывать затруднение из-за недостаточности фактических знаний о свойствах разных групп живых организмов. Поэтому учитель может показать небольшой видеоролик о свойствах разных групп живых организмов, или предложить ребятам прочитать текст учебника, или самому подготовить краткий иллюстрированный рассказ. При характеристике каждого из свойств школьники и учитель используют понятия «признак», «признаки». Если ребята испытывают затруднения при характеристике свойства, первое свойство (любое, на выбор) может охарактеризовать

учитель. Например, такое свойство, как дыхание, мы можем определить через его признаки: вдох и выдох (дыхательные движения), вдыхание (поглощение) воздуха, обогащённого кислородом, выдыхание (выделение) воздуха, обогащённого углекислым газом и т. д.

5. Какой вывод Вы могли бы сделать после сегодняшнего занятия? (Запишите вывод в тетрадь: одно предложение, в которое включены слова из темы сегодняшнего занятия.)

Необходимо дать учащимся несколько минут на обдумывание и формулирование вывода, его нужно обязательно записать в тетрадь. В завершение урока учитель заслушивает выводы, сделанные учениками, и предлагает свой вариант (*Свойство объекта проявляется не само по себе, а только через его признаки*).

Для обучающихся 4–5-х классов возможной формой вывода по результатам занятия может стать заполнение следующей схемы-таблицы (представлен заполненный её вариант):

Свойство	Признак
Свойство объекта проявляется не само по себе, а только через его признаки	
Свойство — изменяемая характеристика объекта	Признак — неизменяемое условие отнесения объекта к какой-либо группе

Следующая пара важных взаимосвязанных понятий «процесс — явление». Данная пара понятий также формируется ещё в дошкольный период, активно развивается и используется на всех этапах общего образования в рамках многих школьных предметов, в том числе тех, о которых говорилось выше. Очень успешной оказывается работа по усвоению содержания данных понятий при изучении явлений природы в курсе «Окружающего мира» в начальной школе, в рамках дополнительных внеклассных занятий.

Предлагаем один из возможных подходов к организации занятия «Явления и процессы». Так же, как и предыдущее, данное занятие может быть проведено в рамках внеурочной (дополнительной) образовательной деятельности, в разновозрастном детском коллективе, в рамках дистанционного обучения или домашнего обучения школьников.

Явления и процессы

Все объекты наблюдаемого мира (и природы, и человеческого общества) связаны между собой определёнными

событиями, явлениями и процессами.

Все изменения, происходящие в природе, называются явлениями природы или природными явлениями. На сегодняшнем занятии мы рассмотрим сезонные явления природы.

1. Используя свои знания о сезонных явлениях в природе, заполните таблицу: приведите *примеры сезонных явлений* в живой и неживой природе (не менее трёх для каждого сезона) (табл. 1).

На данном этапе работа выполняется обучающимися самостоятельно и индивидуально, школьники в течение 10–12 минут вписывают по три примера явлений в живой и неживой природе в подготовленную учителем таблицу. Приведём пример заполнения учащимися рабочей таблицы на данном этапе (табл. 2).

2. Выберите одно любое явление живой природы и одно явление неживой

Таблица 1

	Примеры явлений	Процессы
ЗИМА	в неживой природе	
	в живой природе	
ВЕСНА	в неживой природе	
	в живой природе	
ЛЕТО	в неживой природе	
	в живой природе	
ОСЕНЬ	в неживой природе	
	в живой природе	

Таблица 2

	Примеры явлений	Процессы
ЗИМА	В неживой природе: снегопад метель ледостав	
	В живой природе: зимняя спячка животных смена окраса животных прилетают снегири	

природы одного сезона, расскажите о нём всё, что вам известно (назовите и запишите наблюдаемые в ходе явления процессы).

При выполнении этого задания возможно (и даже желательно) объединение в группы. Работу можно организовать, разбив коллектив на группы по сезонам года. В таком случае каждый участник группы выполняет задание, представляет свой результат в группе, фиксируя в своей таблице также результат работы других членов группы. Этот этап работы более продолжительный (15–17 минут). Каждая группа представляет свой сезон, называя явления природы и слагающие их процессы. Пример заполнения таблицы на данном этапе работы (табл. 3).

В итоге все учащиеся заполняют рабочую таблицу по всем сезонам года.

3. Подумайте о том, как связаны между собой процессы, происходящие в природе, и сезонные явления.

4. Какой вывод вы могли бы сделать

после сегодняшнего урока? (Запишите вывод в тетрадь: одно предложение, в которое включены слова из темы урока.)

Учащиеся самостоятельно обдумывают и формулируют вывод, записывают его в тетрадь. Учителю необходимо, выслушав каждого, представить свой вывод (записать или спроецировать), обратив внимание (а если необходимо, скорректировав выводы, сделанные школьниками) на чёткую причинно-следственную связь понятий «процесс» и «явление» (*Процесс — причина, а явление — следствие!*).

Таким образом, используя возможности дополнительного образования, происходит постепенное усвоение ряда фундаментальных природоведческих понятий. В процессе работы понятия уточняются, наполняются конкретным содержанием, что позволяет избежать формализма. Это сказывается на расширении круга представлений и знаний обучающихся о природе, обществе, о самих себе.

Таблица 3

	Примеры явлений	Процессы
ЗИМА	В неживой природе: снегопад метель ледостав	Замерзает вода, выпадает снег. Снег переносится ветром над поверхностью земли. Устанавливается сплошной ледяной покров на реках, озёрах и других водоёмах
	В живой природе: зимняя спячка животных смена окраса животных прилёт снегирей	Замедляются все процессы в организме животных. Появляется покровительственная окраска. Прилетают зимующие и кочующие птицы

Список использованных источников

1. Галкина, И. Г. Реализация идеи создания и внедрения УМК по экологическому образованию младших школьников / И. Г. Галкина // Методист. 2022. № 8. С. 19–22.
2. Гончаревич, Н. А. Проблемы формирования экологических ценностей будущих специалистов / Н. А. Гончаревич, О. В. Шайдурова // Вестник КрасГАУ. 2013. № 7(82). С. 292–296.
3. Давыдов В. В. Виды обобщения в обучении: Логико-психологические проблемы построения учебных предметов / В. В. Давыдов. Москва: Пед. общество России, 2000. 480 с.
4. Деева, В. И. Реализация пропедевтических развивающих предметных курсов в рамках дополнительного образования / В. И. Деева, З. Х. Елисеева // Педагогические технологии. 2022. № 1. С. 62–71.
5. Костикова, В. Л. Воспитание и социализация обучающихся в условиях дополнительного образования / В. Л. Костикова // Журнал педагогических исследований. 2022. Т. 7. № 3. С. 62–66.
6. Огороднова, О. В. Формирование научных понятий у младших школьников с различными когнитивными стилями / О. В. Огороднова, Х. С. Чергизова // Мир педагогики и психологии. 2018. № 6 (23). С. 48–59.
7. Оконь В. Введение в общую дидактику / В. Оконь. М.: Высшая школа, 1990. 381 с.
8. Рамзаева Т. Г., Львов М. Р. Методика обучения русскому языку в начальных классах: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. «Педагогика и методика нач. обучения». М.: Просвещение, 1979. 431 с.
9. Рожков, М. И. Сопровождение саморазвития детей как целевая функция дополнительного образования / М. И. Рожков, И. В. Иванова // Ярославский педагогический вестник. 2017. № 4. С. 131–138.
10. Усова А. В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. М.: Издательство Ун-та РАО, 2007. 309 с.
11. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. М.: Просвещение, 2010. 53 с.
12. Шардаков М. Н. Мышление школьника / М. Н. Шардаков. М.: Учпедгиз, 1963. 255 с.
13. Ягодновский, К. П. Методика естествознания для вспомогательной школы / К. П. Ягодновский, Л. А. Исаенко. Москва, 1946. 185 с.

Formation And Development Of Natural Science Concepts As One Of The Methods Of Ecological Education Of Students In The Conditions Of Additional Education

Natalia V. Konenkova, *specialist of the Department of science and grants; senior lecturer of the Department of social adaptation and organization of work with youth of Kaluga State University named after K. E. Tsiolkovski.*

Abstract. *The article considers the essential characteristics of environmental education in the conditions of additional education, as well as the main stages, features and specific techniques for the formation of natural science concepts on the example of pairs of interrelated concepts «process – phenomenon» and «properties – signs». The author offers developed classes on the topics «Properties and signs of wildlife» and «Phenomena and processes. Seasonal phenomena of nature». In the process of joint work, students form and develop the most important natural science concepts: «properties», «signs», «processes» and «phenomena».*

Keywords: *ecological education; fundamental natural science concepts; scientific concepts; scientific concepts; knowledge; content of concepts; signs of concepts; term; process; phenomenon; properties; signs; properties and signs of wildlife; seasonal natural phenomena*

References:

1. *Galkina, I. G.* Implementation of the idea of creating and implementing teaching materials for environmental education of younger schoolchildren / I. G. Galkina // *Methodist*. 2022. No. 8. S. 19–22.
2. *Goncharevich, N. A.* Problems of formation of ecological values of future specialists / N. A. Goncharevich, O. V. Shaidurova // *Vestnik KrasGAU*. 2013. No. 7 (82). S. 292–296.
3. *Davydov V. V.* Types of generalization in teaching: Logical and psychological problems of constructing educational subjects / V. V. Davydov. Moscow: Ped. Society of Russia, 2000. 480 p.
4. *Deeva, V. I.* Implementation of propaedeutic developing subject courses within the framework of additional education / V. I. Deeva, Z. Kh. Eliseeva // *Pedagogical technologies*. 2022. No. 1. S. 62–71.
5. *Kostikova, V. L.* Education and socialization of students in the conditions of additional education / V. L. Kostikova // *Journal of Pedagogical Research*. 2022. T. 7. No. 3. S. 62–66.
6. *Ogorodnova O. V.* Formation of scientific concepts among younger schoolchildren with different cognitive styles / O. V. Ogorodnova, Kh. S. Chergizova // *World of Pedagogy and Psychology*. 2018. No. 6 (23). Pp. 48–59.
7. *Okon V.* Introduction to general didactics / V. Okon. M.: Higher school, 1990. 381s.
8. *Ramzaeva T. G., Lvov M. R.* Methods of teaching the Russian language in elementary grades: Proc. allowance for students ped. in-t on spec. / "Pedagogy and methodology early. learning". M.: Education, 1979. 431 p.
9. *Rozhkov, M. I.* Accompaniment of self-development of children as a target function of additional education / M. I. Rozhkov, I. V. Ivanova // *Yaroslavl Pedagogical Bulletin*. 2017. No. 4. P. 131–138.
10. *Usova A. B.* Formation of scientific concepts in schoolchildren in the learning process. M.: Publishing house of the University of RAO, 2007. 309 p.
11. Federal State Educational Standard of Primary General Education / Ministry of Education and Science Ros. Federation. M.: Education, 2010. 53 p.
12. *Shardakov M. N.* Schoolchildren's thinking / M. N. Shardakov. M.: Uchpedgiz, 1963. 255 p.
13. *Yagodovsky, K. P.* Methods of natural science for an auxiliary school / K. P. Yagodovsky, L. A. Isaenko. Moscow, 1946. 185 p.