

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕСИТЕТ ИМ. В.П. АСТАФЬЕВА»  
(КГПУ им. В. П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии  
Кафедра биологии, химии и методики обучения

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ПРЕЕМСТВЕННЫЕ СВЯЗИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ  
ПОНЯТИЙ В 5-6 КЛАССАХ ШКОЛЬНОГО КУРСА БИОЛОГИИ**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы Биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:  
Зав. кафедрой  
Антипова Е.М., д.б.н., профессор  
«   » \_\_\_\_\_ 2025 г. \_\_\_\_\_

Руководитель:  
Голикова Т.В., к.п.н., доцент  
«   » \_\_\_\_\_ 2025 г. \_\_\_\_\_

Дата защиты 16 июня 2025 г.

Обучающийся Дунецкая А.Ю.  
«   » \_\_\_\_\_ 2025 г. \_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_  
(прописью)

Красноярск, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕЕМСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ В ОБУЧЕНИИ	7
1.1. Характеристика преемственных связей школьного курса биологии	7
1.2. История становления проблемы преемственных межпредметных связей в изучении экологических понятий	14
ГЛАВА II. МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ПРЕЕМСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В 5-6 КЛАССАХ	21
2.1. Современное состояние проблемы преемственных связей в программах дошкольного обучения, начального и основного (5-6 класс) образования	21
2.2. Приемы и способы формирования и развития экологических понятий на основе преемственных связей	35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	46
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	47

## ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития начального и среднего образования, в условиях внедрения новых технологий обучения, вариативных программ и учебников, актуальной задачей становится обеспечение преемственности между различными этапами образовательного процесса. Согласно Закону «Об образовании в Российской Федерации», «федеральные государственные образовательные стандарты и федеральные государственные требования обеспечивают: <...> преемственность основных образовательных программ». Это положение подчеркивает необходимость гармонизации образовательных подходов на всех уровнях — от дошкольного до высшего [Закон Об образовании в РФ..., 2014].

Преемственность в образовании не ограничивается рамками одного предмета, а предполагает установление связей между дисциплинами, что особенно важно в условиях межпредметного взаимодействия. Например, переход от предмета «Окружающий мир» в начальной школе к биологии в средней требует учета специфики обеих дисциплин. Формирование межпредметных связей способствует развитию у обучающихся целостного представления о природе и обществе, позволяя им применять знания из разных областей науки для решения практических задач [Быкасова, 2018].

На сегодняшний день существует несколько подходов к реализации преемственности. Первый акцентирует внимание на деятельности учителя, второй учитывает взаимодействие учителя и ученика, третий ориентирован на создание методической системы, обеспечивающей преемственность. Включение межпредметных связей в образовательный процесс позволяет обогатить каждую из этих моделей, усиливая интеграцию знаний.

Особенно остро стоит задача адаптации обучающихся при переходе из начальной школы в 5 класс. Знания, приобретенные на уроках «Окружающего мира», могут служить основой для освоения сложных

биологических понятий. Однако без плавного перехода к новым методам обучения у обучающихся могут возникнуть трудности. Включение элементов экологии, химии, географии и физики в начальные классы позволяет подготовить школьников к изучению биологии в контексте межпредметных связей, формируя у них системное мышление.

Содержательная преемственность в школьной программе биологии проявляется через систему биологических понятий. Простые понятия, освоенные в младших классах, постепенно развиваются в сложные, переходя затем в специальные и общебиологические. Эти связи формируют структуру школьного курса и обеспечивают возможность интеграции знаний с другими предметами, такими как химия, география и физика.

Д.И. Трайтак подчеркивает, что «преемственность определяется не только установлением необходимой связи в развитии понятий, но и правильных соотношением между частями учебного предмета на разных ступенях его изучения». Например, изучение темы «Фотосинтез» в биологии может быть подкреплено сведениями из курса химии о процессах окисления и восстановления, а география может дополнить знания о биомах и климатических условиях.

Развитие межпредметных связей становится важным условием формирования целостной картины мира у школьников. Это способствует не только лучшему усвоению учебного материала, но и развитию навыков критического мышления, необходимых для решения сложных задач в реальной жизни.

*Объект исследования:* учебно-воспитательный процесс по биологии в средней школе, включающий формирование и развитие преемственных связей.

*Предмет исследования:* методические условия реализации преемственных связей в ходе формирования экологических понятий учащихся 5-6 классов.

*Гипотеза исследования:* эффективная реализация преемственных

связей в процессе обучения способствует повышению качества усвоения биологических знаний обучающимися, формированию целостной картины мира и развитию их познавательной активности.

*Цель исследования:* выявление условий применения преемственных связей при формировании экологических понятий у учащихся 5-6 классов.

*Задачи исследования:*

1. Изучить и проанализировать теоретические аспекты применения преемственных связей в психологической, педагогической, методической литературе.

2. Изучить современное состояние проблемы преемственных связей в дошкольном образовании, в школьных УМК по предметам «Окружающий мир» (1-4 класс) и «Биология» (5-6 класс).

3. Разработать методику формирования и развития преемственных связей при формировании экологических понятий в 5-6 классе.

*Практическая значимость* работы состоит в разработке учебных материалов и заданий, направленных на формирование биологических понятий с учетом их взаимосвязи с понятиями из других дисциплин, а также выявлению эффективных методов и приемов обучения, которые способствуют плавному переходу обучающихся с курса «Окружающий мир» к биологии.

Для решения поставленных задач были использованы следующие *методы исследования:* теоретические: анализ и синтез источников литературы, обобщение; практические: анкетирование, эксперимент; методы математической обработки данных: статистические [Рузавин, 2012].

*Личный вклад:*

1. Разработка методических материалов, учебных заданий и практических занятий, направленных на реализацию межпредметных связей.

2. Проведение сравнительного анализа образовательных программ и выявление содержательных связей между предметами, позволяющих усилить их интеграцию

### 3. Организация и проведение педагогического эксперимента.

*Структура* выпускной квалификационной работы состоит из 52 страниц печатного текста, включает введение, две главы, заключение, список использованных источников из 51 наименования.

# ГЛАВА I. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕЕМСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ

## 1.1. Характеристика преемственных связей школьного курса биологии

В настоящее время преемственность понимается, как «связь между различными этапами или ступенями развития, сущность которой состоит в сохранении тех или иных элементов целого или отдельных сторон его организации при изменении целого как системы» [Баллер, 1967].

В словаре русского языка понятие преемственность согласуется по значению с прилагательным «преемственный», которое имеет два значения: «1. Идущий в порядке последовательности от одного к другому, основанный на переходе чего-либо непосредственно от одного к другому. 2. Определяемый правом преемства, переходящий от одного к другому по праву преемства» [Евгеньева, 1999].

В словаре русского языка С.И. Ожегова термин «преемственность» раскрывается как «связь между различными этапами или ступенями развития, сущность которой состоит в сохранении тех или иных элементов целого или отдельных сторон его организации при изменении целого как системы» [Ожегов, 1989].

Так, например, в большом энциклопедическом словаре термин трактуется, как «связь между явлениями, когда новое, сменяя старое, сохраняет в себе некоторые его элементы; в обществе означает передачу и усвоение социальных и культурных ценностей от поколения к поколению, от формации к формации» [БЭС, 2024].

Преемственность, как явление, необходима в следующих ситуациях:

1. построение учебных планов;
2. расположении материала учебного предмета;
3. построение межпредметных связей [Педагогический энциклопедический словарь..., 2009].

Проанализировав представленные понятия, можно сделать вывод, что общим признаком преемственности является переход одного признака к другому.

Рассматривая преемственность в образовании, можно прийти к выводу, что в образовательном процессе происходит преемственность функций, структур и ступеней, а также функциональное взаимодействие с другими социальными институтами [Архипова, 2009].

В образовательном процессе преемственность реализуется через два ключевых механизма: внутримпредметные связи и межпредметные связи. Внутримпредметные связи обеспечивают логичную последовательность в изучении понятий внутри одной дисциплины. В биологии связи выражаются в том, что знание об объектах живой природы формируется по принципу «от простого к сложному» или от «от общего к частному», например: от клеточного строения к функциям организма. Межпредметные связи формируют у обучающихся целостное понимание окружающего мира, используя знания нескольких предметов [Баляйкина и др., 2019].

Внутримпредметные связи — это связи между элементами одного учебного курса, которые устанавливаются в процессе обучения [Попов, Сторчилов, 2014]

А.А. Аксенов в своем исследовании выделяет безусловные и условные внутримпредметные связи. Безусловными внутримпредметными связями между двумя субъектами называют те связи, истинность или ложность одного субъекта находится в зависимости от другого субъекта. Если же истинность или ложность одного субъекта не зависит от другого субъекта, то данные внутримпредметные связи называют условными [Аксенов, 2000].

Выделяют два вида внутримпредметных связей: логические и аналитические. Различие между ними состоит в том, что для логического вида внутримпредметных связей решение задачи требует определенные логические закономерности, в то время как для аналитического вида данные закономерности не требуются [Майнагашева, Петров, 2020].

Переход от предметности к межпредметности становится логическим шагом в процессе углубления и расширения понятийного аппарата обучающихся. Так, например, понятие «экосистема» формируется в биологии, но включает в себя элементы из географии (ландшафты и климат), химии (обмен веществ) и физики (энергетические потоки).

В учебнике под ред. Ю.И. Дика и И.К. Турышева. М. авторы отмечают, что «межпредметные связи являются дидактическим условием и средством глубокого и всестороннего усвоения наук в школе» [Межпредметные связи..., 1987].

И.Д. Зверев в монографии «Взаимная связь учебных предметов» утверждает, что «межпредметные связи – дидактическое средство повышения эффективности усвоения знаний, умений, навыков» [Зверев, 1977].

А.В. Усова в своей работе «Самостоятельная работа учащихся в процессе изучения физики» расписывает, что «межпредметные связи – дидактическое условие повышения научного уровня знаний учащихся, роли обучения и развития их мышления, творческих способностей, формирования познавательных интересов» [Усова, 1984];

В.Н. Максимова считает, что «межпредметные связи выполняют роль дидактического условия повышения эффективности учебного процесса» [Максимова, 1981].

Реализация межпредметных связей на уроке выполняет четыре функции (рис. 1) [Делло, 2018].



Рисунок 1 – Функции межпредметных связей [Делло, 2018]

В контексте реализации уроков биологии различают два вида межпредметных связей: внутрицикловые и межцикловые. Среди внутрициклового вида выделяют связь между биологией с физикой, химией, географией, а в межциклового вида, имеется связь биологии с историей, математикой, литературой, трудовым обучением) [Громыко, 2025].

Преемственные и межпредметные связи тесно связаны в образовательном процессе, так как обе концепции направлены на создание логичной и целостной системы знаний у обучающихся. Благодаря преемственности у обучающихся формируются знания в рамках одного предмета, а с помощью межпредметных связей они расширяются за счет других предметов.

Попов А.А. в научной статье «Сущность проблемы преемственности содержания профессионально-ориентированного образования в системе «школа-вуз» высказал мнение, что для создания целостного образовательного процесса необходима систематизация и иерархия всех

этапов процессов, которые соблюдаются только с помощью преемственности [Попов, 2015].

В ходе педагогического процесса происходит сохранение и передача опыта последующим поколениям, суть которого состоит не только в воспроизводстве, но и в приумножении материальных и духовных ценностей, а также в продолжении человеческого рода [Попов, 2015].

Р.В. Зеркова излагает, что «Преемственные связи в школьном курсе биологии предполагают установление таких связей, при которых всякий последующий материал логически продолжает предыдущий» [Зеркова, 2006].

В Федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования говорится о том, что в дошкольном учреждении ребенка должны развивать по пяти определенным направлениям: социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно-эстетическое развитие и физическое развитие. В рамках познавательного развития ребенок должен иметь представления об особенностях природы планеты Земли. Художественно-эстетическое развитие предполагает развитие предпосылок ценностно-смыслового восприятия и понимания мира природы. Среди ценностных ориентиров на этапе завершения дошкольного образования ребенок должен обладать начальными знаниями о природном мире, обладать знаниями и представлениями из области живой природы и естествознания [ФГОС ДО..., 2019].

В ФГОС начального общего образования выделены требования к результатам освоения программы (личностные, метапредметные и предметные). В личностных результатах единственным результатом, связанным с природой, является формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы. Среди метапредметных, связанных с природой, можно выделить: «овладение начальными сведениями о сущности и

особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, <...>) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета». В период обучения начальной школы один из предметов, изучающую окружающую среду и природу – окружающий мир, в ходе которого обучающийся должен освоить следующие предметные результаты:

- сформированность уважительного отношения к России, родному краю, своей семье, истории, культуре, природе нашей страны, ее современной жизни;
- осознание целостности окружающего мира, освоение основ экологической грамотности, элементарных правил нравственного поведения в мире природы и людей, норм здоровьесберегающего поведения в природной и социальной среде;
- освоение доступных способов изучения природы и общества (наблюдение, запись, измерение, опыт, сравнение, классификация и др., с получением информации из семейных архивов, от окружающих людей, в открытом информационном пространстве).

Также в ФГОС НОО предполагает формирование экологической культуре. Программа должна обеспечить: «формирование представлений об основах экологической культуры на примере экологически целесообразного поведения в быту и природе, безопасного для человека и окружающей среды; формирование познавательного интереса и бережного отношения к природе» [ФГОС НОО..., 2020].

В ФГОС основного общего образования экологические элементы, а также природные явления изучаются в разных учебных предметах (география, физика, химия, основы безопасности жизнедеятельности и биология). В предметных результатах по биологии обозначены следующие пункты:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, <...>;
- 2) <...>, овладение понятийным аппаратом биологии;

3) формирование основ экологической грамотности;

4) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды [ФГОС ООО..., 2020].

Согласно представленной информации, можно выявить, что для формирования и развития экологических понятий на основе преемственности (начиная с дошкольного учреждения до 5-6 классов), необходим систематический подход, который должен учитывать возрастные особенности детей. Так, например, начиная с детского сада, необходимо усложнять экологические знания детей, опираясь на уже сформированные представления.

На этапе дошкольного образования закладываются основы экологического сознания через чувственное восприятие и эмоциональное отношение к природе. Например, с помощью наблюдения. Дети наблюдают за природными явлениями, такими как: смена времен года, рост растений и др. Все эти процессы формируют у детей представления о взаимосвязях в природе.

На этапе начальной школы смысл экологического понятия углубляется. В основу термина добавляется научность, но сохраняется эмоционально-чувственный подход. Например, с помощью исследовательской деятельности, в рамках которой дети проводят простые опыты и эксперименты.

На этапе основного образования, рассматривая 5-6 классы, экологические понятия становятся более сложными и системными, в определениях понятий используется только научный подход. Например, использование знаний с других предметов (география или химия).

Рассматривая преемственные связи в формировании экологических понятий, стоит выделить несколько требований:

1. Формирование понятие должно быть от простого к сложному. То

есть в дошкольном возрасте дети узнают, что растения необходимо поливать, чтобы они росли, а в начальной школе к этим знаниям добавляется «как вода влияет на рост растений», в 5-6 классах школьники уже проводят исследование, как загрязнение воды влияет на экосистемы.

2. Переход от эмоционального состояния к научному пониманию. В детском саду детей учат восхищаться красотой природы, в начальной школе учителя объясняют детям почему нужно беречь природу, а в основной школе обучающиеся изучают научные основы экологических проблем.

3. Изучение от локального к глобальному. В дошкольном возрасте учат беречь и сохранять природу вокруг себя, т.е. правилам поведения в природе. В начальной школе обучающиеся узнают о проблемах своего района или региона, в 5-6 классах школьники изучают уже глобальные экологические проблемы, например, изменение климата.

Таким образом, с помощью преемственных связей можно сформировать у обучающихся целостное представление о природе и ее законах, а также воспитать у ребенка ответственное отношение к окружающей среде.

## 1.2. История становления проблемы преемственных межпредметных связей в изучении экологических понятий

Самыми ранними представлениями о межпредметных связях можно считать XVII в., именно тогда Ян Амос Коменский утверждал: «Все, что находится во взаимной связи, должно преподаваться в такой же связи, ибо это весьма важно для формирования системных знаний» [Коменский, 1955]. Я.А. Коменский, считал развитию ума, нравственности, чувств и воли должно происходить в школе, потому что именно там дети смогут получить всестороннее развитие.

В XVIII в. Иоганн Генрих Песталоцци утверждал, что «Приведи в своем сознании все по существу взаимосвязанные между собой предметы в ту именно связь, в которой они действительно находятся в природе», то есть

он имел в виду, что для восприятия окружающего мира необходимо найти и увидеть взаимосвязь между изучаемыми предметами [Песталоцци, 1963].

В XIX в. дидакты И.Ф. Гербарт и А. Дистервег увидели, что взаимосвязь в учебных предметах может привести к глубокому пониманию, способствующей расширению знаний обучающихся [Дистервег, 1956]. И. Гербарт считал, что «умственная деятельность школьников напрямую зависит от связи между учебными предметами» [Гербарт, 1913].

Р. Оуэн, решая проблему невежества людей, также апеллировал к идее преемственности, с учетом которой создал систему четырех образовательных ступеней: школу для малышей, дневную школу для детей постарше, вечернюю школу для подростков и вечерние лекции для взрослых [Оуэн, 1950].

В России впервые широкое распространение межпредметные связи получили от таких педагогов, как В.Г. Белинский, Н.Г. Чернышевский и К.Д. Ушинский.

В.Г. Белинский считал, что при обучении все предметы должны быть взаимосвязаны и едины, тем самым он выдвинул принцип «целостности» системы [Белинский, 1948].

Н.Г. Чернышевский высказывал, что школьник имея знания только по одному предмету должен применять их и связывать в других предметах [Чернышевский, 1953].

В XIX в. К.Д. Ушинский пробовал объяснить межпредметные связи с помощью психологии, он основывался на разнообразие ассоциативных взаимосвязей между предметами: по противоположности, сходству, времени, единству места, рассудочной части и др. Его мнение гласило о том, что если не существует связи между изучаемыми предметами, то у школьника не будет системы знаний о мире. Также, Константин Дмитриевич отрицательно относился к такой системе, где учитель не уделял общему умственному развитию ребенка и знания давал только по собственному предмету. Поэтому К.Д. Ушинский выражался «мертвое

состояние идей, когда они лежали в голове, как на кладбище, не зная о существовании друг друга» [Ушинский, 1950].

Существенный вклад в рассмотрение сущности преемственности, которая стала широко использоваться как дидактический принцип, внесли Ю.А. Кустов, А.А. Кыверялг, С.М. Годник.

В трудах Ю.А. Кустова преемственность рассматривается как принцип: «Принцип преемственности — это категория дидактики, которая отражает закономерности перестройки структуры содержания учебного материала и оптимизации методов обучения, направленных на преодоление противоречий линейно-дискретного характера процесса обучения, и характеризует изменение способов реализации этих закономерностей в зависимости от целей обучения, развития и воспитания учащихся» [Кустов, 1993].

Изучая психолого-педагогические основы общедидактического принципа преемственности, А.А. Кыверялг включает в это понятие три взаимосвязанных элемента: установление необходимой связи и правильного соотношения между частями учебного процесса на разных фазах его изучения; установление взаимосвязи форм, методов и приемов изучения предмета, учебного материала на различных этапах обучения; определение требований к знаниям учащихся, к их умению устанавливать внутренние и межпредметные логические связи [Кыверялг, 1971].

С.М. Годник в своих исследованиях пишет, что преемственность предполагает необходимый элемент связи прошлого, настоящего и будущего, который позволяет диалектически сочетать старое с новым, осуществлять замену одной формы другой, более совершенной, находить новые формы и создавать предпосылки для их успешного развития [Годник, 1981].

В XX в. экология стала развиваться, как междисциплинарная наука, которая включала себя знания не только биологические, но и других предметных областей. В. И. Вернадский шёл по пути соединения знаний,

накопленных в минералогии, геологии, геохимии, биологии, биохимии и других дисциплинах, рассматривая не только естествознание, но и науку в целом как природный феномен. Иными словами, выстраивая межпредметное синтетическое учение о Земле, шел от «главной массы вещества Земли» (косного вещества), от геологии и геохимии, к пониманию функций и роли «живого вещества» – к биогеохимии; в традиционных дисциплинарных рамках – от физической географии к биологии [Егоров, 2006].

В XX в. наука «экология» очень быстро развивалась и в ней появились новые направления, такие как экология человека, социальная экология и глобальная экология. Для появления направлений произошла интеграция знаний из разных предметных областей (химия, физика, география, экономика, социология и др.). Экология человека (антропоэкология) изучает взаимодействие человека как биосоциального существа с окружающим миром. Социальная экология изучает взаимоотношения в системе «человеческое общество — природа». Глобальная экология занимается экологическими проблемами Земли как планеты [Чуйков, 2017].

Впервые термин «экологическое образование» было введено на конференции в г. Карсон-Сити (США, Невада) в 1970 г. На ней была согласована следующая формулировка: «Экологическое образование представляет собой процесс осознания человеком ценности окружающей среды и уточнение основных положений, необходимых для получения знаний и умений, необходимых для понимания и признания взаимной зависимости между человеком, его культурой и его биофизическим окружением. Экологическое образование также включает в себя привитие практических навыков в решении задач, относящихся к взаимодействию с окружающей средой, выработки поведения, способствующего улучшению качества окружающей среды» [Голохвастова, Коростелев, 2014].

В конце XX в. после Стокгольмской конференции ООН по окружающей среде, экологическое образование и просвещение стало

важным элементом образовательных систем во многих странах.

В СССР начали изменять обучение, которое было направлено на формирование экологической культуры у школьников, но проблема преемственности межпредметных связей оставалась актуальной, потому что экологические понятия часто рассматривались только в рамках одного отдельного предмета [Сурайкина, 2015].

Позже экологическое образование стало неотъемлемой частью образования. Были разработаны концепции, которые направлены на интеграцию экологических знаний в различные учебные предметы. На сегодняшний день концепция общего среднего экологического образования обосновывает три модели реализации идей экологического образования в школьной практике: многопредметная модель, однопредметная модель, смешанная модель.

Многопредметная модель предполагает экологизацию содержания традиционных предметов как естественнонаучного, так и общественно-гуманитарного направления. Однопредметная модель – изучение экологии предлагается в виде отдельной (самостоятельной) учебной дисциплины. Смешанная модель позволяет рассматривать проблемы экологии, используя весь потенциал школьных предметов [Блягоз, 2009].

И.Н. Пономарева в системе экологических понятий выделяет пять рядов понятий (рис. 2) [Пономарева, 2008].



Рисунок 2– Ряды экологических понятий по И.Н. Пономаревой [Пономарева, 2008]

Все выделенные ряды являются основой для системной подготовки обучающихся, начиная с начальной школы и завершая старшим звеном. Построение последовательности на основе усложнения и расширения понятий способствует формированию научного мировоззрения.

Проблема преемственных связей стала ключевой на сегодняшний день. В дошкольном образовании закладываются основы первичной эколого-культурной грамотности ребёнка, ценностные экологические установки. Начальное общее образование и 5–6 классы основного общего образования — этап формирования основ экологической грамотности, научно обоснованных и культуросообразных образцов экологически безопасного поведения в окружающей социоприродной среде [Методические рекомендации..., 2022].

Экологические понятия по своей природе будут являться междисциплинарными, так как они формируются на пересечении биологии, географии, химии, физики и обществознания. Поэтому реализация

межпредметных связей – это методический и содержательный подход.

Межпредметные связи важны в формировании экологических понятий, потому что они позволяют соединить знания и навыки, полученные на уроках различных предметов, и создать более целостное представление о природе и её законах. Это особенно актуально в условиях современных экологических вызовов, когда важно не только передать учащимся знания об экосистемах, но и сформировать у них системное мышление, позволяющее увидеть взаимосвязи между различными компонентами природы и человеческой деятельности [Матвеева, 2024].

## ГЛАВА II. МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ПРЕЕМСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В 5-6 КЛАССАХ

### 2.1. Современное состояние проблемы преемственных связей в программах дошкольного обучения, начального и основного (5-6 класс) образования

Преемственность в обучении экологическим понятиям предполагает непрерывность формирования знаний о природе, экологические связи и закономерностей от дошкольного возраста к начальному и основному образованию. Анализ программ и УМК позволили выявить положительные и отрицательные тенденции.

В соответствии с ФГОС дошкольного образования, экологическое воспитание реализуется в рамках образовательной области «Познавательное развитие». В ФГОС ДО обозначены следующие задачи (рис. 3).

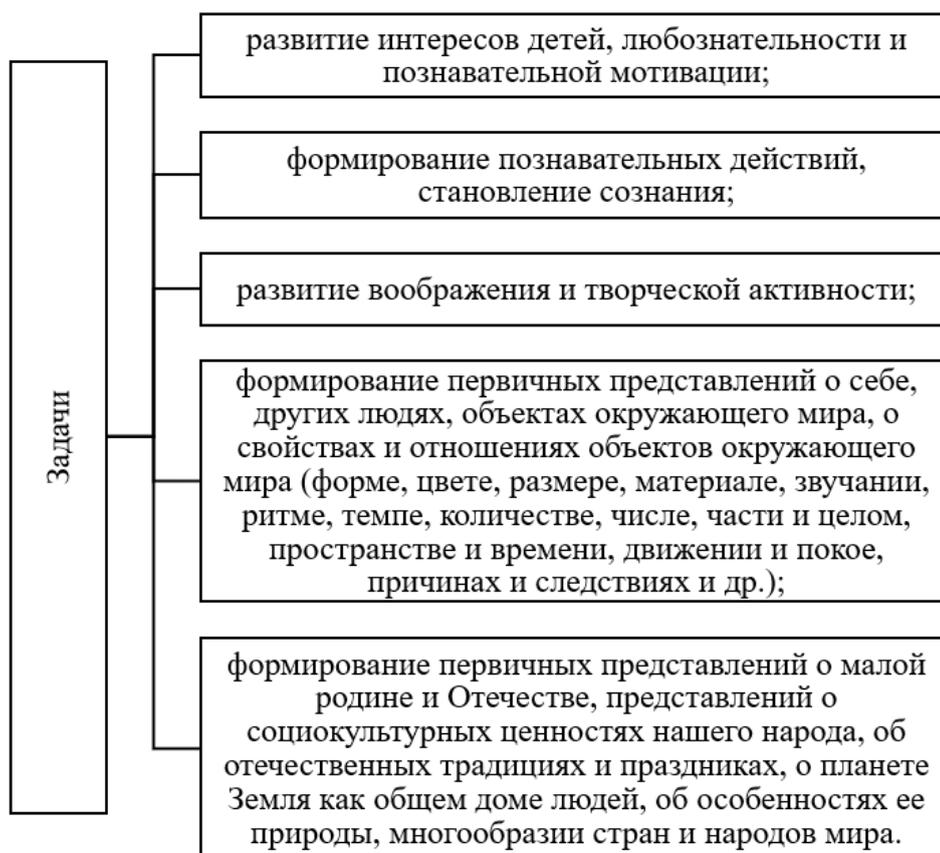


Рисунок 3 – Задачи познавательного развития во ФГОС ДО [Приказ ФГОС..., 2013].

Также выделены три ключевые формы взаимодействия, которые способствуют познавательному развитию (рис. 4) [Приказ ФГОС..., 2013].

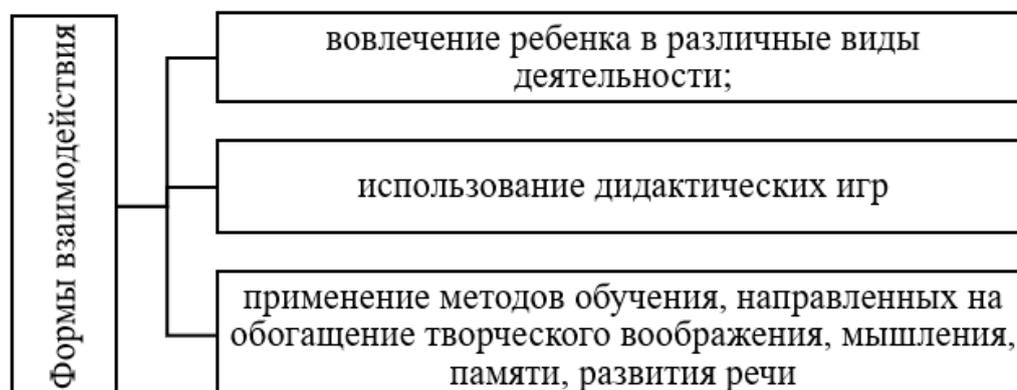


Рисунок 4 – Основные формы взаимодействия, способствующие познавательному развитию [Приказ ФГОС..., 2013].

Среди недостатков данной программы можно выделить: фрагментарный характер знаний, отсутствие целостной понятий системы и опора на эмпирические наблюдения без введения элементарных экологических понятий, таких как экосистема, среда, цепь питания и др. Но именно это создает предпосылки для формирования природоведческого мышления, но не формирует прочную основу для научных экологических понятий в школе.

В федеральной образовательной программе дошкольного образования содержится множество понятий, связанных с природой и экологическими понятиями, которые ребенок должен освоить.

Изучение основ экологии в начальном образовании реализуется через предмет «Окружающий мир», содержание которого регламентируется федеральной рабочей программой начального общего образования (далее – ФРП НОО) и программами УМК («Школа России», «Перспектива», «Планета знаний» и др.). С 1 по 4 классы формирование экологических основ происходит через раздел «Человек и природа» [Федеральная рабочая программа НОО..., 2022].

Изучив предмет «Окружающий мир» в начальной школе

обучающиеся переходят в среднюю школу (основное общее образование) и продолжают изучать экологические понятия в предмете «Биология». Предмет «Биология» преподается с 5 по 11 классы. В 5 классе биология – это первоначальный этап системного изучения природных явлений и живых организмов. Содержание учебников и уроков определяется федеральной рабочей программой основного общего образования (далее – ФРП ООО) по биологии, утвержденной Минпросвещения РФ [Федеральная рабочая программа ООО, 2023].

Сравнительная характеристика экологических понятий представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика экологических понятий на разных ступенях образования (дошкольное, начальное, среднее)

Экологические понятия по уровням образования		
ФОП ДО	ФРП НОО «Окружающий мир»	ФРП ООО «Биология»
Различение объектов живой и неживой природы: растения, животные, вода, воздух и солнце Растения деревья, кустарники, травы, цветы, овощи, фрукты, ягоды Животные: дикие, домашние, детеныши Вода, воздух, песок, глина, почва, камни, солнце, небо, облака Дождь, снег, ветер, радуга, смена времен года Понимание зависимости человека от природы и влияния его деятельности на окружающую среду Не ломать ветки, не рвать растения, осторожное обращение с животными,	Понимание природы как места жизни человека. Зависимость человека от природы и влияние его действий на нее. Различение объектов живой и неживой природы: растения, животные, вода, воздух и солнце. Наблюдение за погодой, измерение температуры воздуха и воды с помощью термометра. Нравственное и безопасное поведение (не вредить растениям и животным) Растительный мир. Растения ближайшего окружения (узнавание, название, краткое	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и другие признаки). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое. Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы). Понятие об организме. Приспособленность организмов. Организм – единое целое. Значение бактерий и вирусов в

<p>не сорить          Забота о растениях и животных, сохранение природных ресурсов          Полив растений, кормление животных, создание условий для их роста и развития          Осознание ценности живого, желание защищать и сохранять природу          Вода, воздух, почва, полезные ископаемые и их использование человек          Понимание необходимости защиты природы от загрязнения и разрушения          Разнообразие растений и животных, их особенности, место обитания, потребности          Изменения в жизни растений, животных и человека в разные времена года          Особенности строения и поведения животных и растений в зависимости от среды          Свет, тепло, вода, воздух, питание как условия для жизни растений и животных</p>	<p>описание). Лиственные и хвойные растения.          Дикорастущие и культурные растения.          Части растения (название, краткая характеристика значения для жизни растения): корень, стебель, лист, цветок, плод, семя. Комнатные растения, правила содержания и ухода          Мир животных. Разные группы животных (звери, насекомые, птицы, рыбы и другие). Домашние и дикие животные (различия в условиях жизни). Забота о домашних питомцах          Методы познания природы: наблюдения, опыты, измерения          Многообразие растений. Деревья, кустарники, травы. Дикорастущие и культурные растения.          Связи в природе. Годовой ход изменений в жизни растений.          Многообразие животных (фауна). Насекомые, рыбы, птицы, звери, земноводные, пресмыкающиеся: общая характеристика внешних признаков. Связи в природе. Годовой ход изменений в жизни животных          Красная книга России, её значение, отдельные</p>	<p>природе и в жизни человека.          Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания.          Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.          Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения.          Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического разнообразия.          Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации.          Осознание жизни как великой ценности          Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах.</p>
---	--	--

	<p>представители растений и животных Красной книги. Заповедники, природные парки. Охрана природы. Правила нравственного поведения на природе</p> <p>Первоначальные представления о бактериях. Грибы: строение шляпочных грибов. Грибы съедобные и несъедобные</p> <p>Природные сообщества: лес, луг, пруд. Взаимосвязи в природном сообществе: растения – пища и укрытие для животных; животные – распространители плодов и семян растений. Влияние человека на природные сообщества. Природные сообщества родного края (2–3 примера на основе наблюдений). Правила нравственного поведения в природных сообществах</p> <p>Человек – часть природы. Общее представление о строении тела человека. Системы органов (опорно-двигательная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, нервная, органы чувств), их роль в жизнедеятельности организма. Измерение температуры тела человека, частоты пульса</p> <p>Методы познания</p>	<p>Пищевые звенья, цепи и сети питания.</p> <p>Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах.</p> <p>Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и другие природные сообщества).</p> <p>Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ.</p> <p>Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.</p> <p>Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.</p> <p>Распространение плодов и семян в природе.</p> <p>Минеральное питание растений. Удобрения. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Сильная запылённость воздуха, как препятствие для дыхания листьев.</p>
--	---	--

	<p>окружающей природы: наблюдения, сравнения, измерения, опыты по исследованию природных объектов и явлений. Разнообразие растений. Зависимость жизненного цикла организмов от условий окружающей среды. Размножение и развитие растений. Особенности питания и дыхания растений. Роль растений в природе и жизни людей, бережное отношение человека к растениям. Условия, необходимые для жизни растения (свет, тепло, воздух, вода). Наблюдение роста растений, фиксация изменений. Растения родного края, названия и краткая характеристика на основе наблюдений. Охрана растений</p> <p>Природные зоны России: общее представление, основные природные зоны (климат, растительный и животный мир, особенности труда и быта людей, влияние человека на природу изучаемых зон, охрана природы). Связи в природных зонах</p> <p>Методы изучения природы. Вещество. Разнообразие веществ в окружающем мире.</p>	<p>Влияние внешних условий на испарение воды. Листопад. Рост и развитие растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация</p>
--	---	--

	<p>Примеры веществ: соль, сахар, вода, природный газ. Твёрдые тела, жидкости, газы.</p> <p>Простейшие практические работы с веществами, жидкостями, газами. Воздух – смесь газов. Свойства воздуха. Значение воздуха для растений, животных, человека. Вода. Свойства воды. Состояния воды, её распространение в природе, значение для живых организмов и хозяйственной жизни человека. Круговорот воды в природе. Охрана воздуха, воды. Горные породы и минералы. Полезные ископаемые, их значение в хозяйстве человека, бережное отношение людей к полезным ископаемым. Полезные ископаемые родного края (2–3 примера). Почва, её состав, значение для живой природы и хозяйственной жизни человека</p> <p>Разнообразие животных. Зависимость жизненного цикла организмов от условий окружающей среды. Размножение и развитие животных (рыбы, птицы, звери). Особенности питания животных. Цепи питания.</p>	
--	--	--

	<p>Условия, необходимые для жизни животных (воздух, вода, тепло, пища). Роль животных в природе и жизни людей, бережное отношение человека к животным. Охрана животных. Животные родного края, их названия, краткая характеристика на основе наблюдений</p> <p>Наиболее значимые природные объекты списка Всемирного наследия в России и за рубежом (2–3 объекта). Некоторые доступные для понимания экологические проблемы взаимодействия человека и природы. Охрана природных богатств: воды, воздуха, полезных ископаемых, растительного и животного мира. Правила нравственного поведения в природе. Международная Красная книга (отдельные примеры)</p>	
--	--	--

Все экологические понятия, представленные в ФОП ДО, формируются через наблюдения, опыты, игры и практическую деятельность, которые направлены на воспитание бережного отношения к природе у дошкольников.

В ходе изучения тем формируются представления о природе как единой системе, взаимозависимости организмов и условий среды, о влиянии

человека на природу и роли человека в охране природы.

Среди проблем преемственности можно выделить:

- Знания носят описательный характер, а не понятийный;
- Экологические закономерности не систематизируются;
- Отсутствует переход к причинно-следственному анализу природных явлений;

• Используемая терминология не согласована с понятийным аппаратом основной школы.

Но также стоит отметить положительные стороны, такие как: накопление сенсорного и эмоционального опыта при взаимодействии с природой; начальное формирование наблюдательности; заложены предпосылки к развитию экологического мышления.

Проанализировав таблицу, можно увидеть, что в этих документах экологические понятия постепенно усложняются от дошкольного уровня к начальной и средней школе. В ФОП ДО акцент на базовом знакомстве с природой и воспитании бережного отношения, в ФРП НОО «Окружающий мир» вводятся понятия взаимосвязей, охраны природы и экологических понятий, а в ФРП ООО по биологии углубляется изучение экосистем, адаптаций и влияния человека на природу.

Проанализировав таблицу 1, стоит отметить те экологические понятия, которые формируются в дошкольном, начальном и среднем образовании (табл. 2).

Таблица 2 – Экологические понятия в дошкольном, начальном и среднем образовании

Экологические понятия	ФОП ДО	ФРП НОО	ФРП ООО
Живая и неживая природы	Осваивается на уровне восприятия, то есть дети различают растения,	Формируется начальное понимание отличий между живым и неживым: признаки жизни, особенности	Понятие становится научным. Вводятся критерии живого: питание, дыхание, размножение, рост и развитие.

	животных, воду, воздух и солнце. В основе лежит чувственный опыт и эмпирическое наблюдение	объектов. Вводятся классификации растений, животных, явлений природы	Обсуждаются уровни организации жизни. Применяется анализ и сравнение с примерами
Компоненты среды (вода, воздух, почва)	Используется в быту. Формируется эмоциональное отношение	Уточняются свойства. Обсуждается их значение для жизни растений и животных. Вводятся простейшие опыты	Изучаются состав и свойства веществ, состояние воды, роль воды и воздуха в процессах жизнедеятельности. Формируются экологические проблемы и способы охраны
Растения и животные	Развивается общее представление о деревьях, кустах, травах, домашних и диких животных. Дети узнают, как ухаживать за питомцами и комнатными растениями	Детализируются знания. Изучаются части растений, группы животных, простейшие классификации и забота о животных. Изучаются особенности поведения, адаптации к среде	Систематизируются знания. Вводятся классификации растений и животных, жизненные циклы, биологические процессы (размножение, питание, дыхание). Обсуждаются трофические связи, биогеоценозы, значение в экосистеме
Зависимость человека от природы; Взаимосвязь человека и природы	Формируются первые правила поведения в природе (не ломай, не мусори). Развивается эмоциональное восприятие природы как ценности	Вводятся представления о ресурсах природы и их использовании. Ребенок осознает, что человек нуждается в чистой воде, воздухе, еде и как его действия могут повлиять на	Раскрываются экологические проблемы и влияние человека на экосистемы, последствия загрязнения. Вводится понятие устойчивого природопользования,

		природу.	обсуждаются пути сохранения природы.
Цепи питания и связи в природе	На интуитивном уровне. Формируются первые причинно-следственные связи	Формулируются простые модели связей «растение – травоядное животное – хищник». Появляются изображения цепей питания	Вводятся понятия «продуценты», «консументы», «редуценты». Строятся пищевые сети, анализируются последствия нарушений в цепях.
Охрана природы	Формируются элементарные установки: не обижай животных, не рви цветы	Ознакомление с Красной книгой и заповедниками. Развитие представлений о редких и исчезающих видах. Вводятся термины «охрана природы» и «экологические правила»	Понятия приобретают научную основу. Обсуждаются причины исчезновения видов, роль охраняемых территорий, мероприятия по защите природы.
Методы изучения природы	Простейшие наблюдения, сбор природного материала	Добавляются измерения, опыты, работа с приборами. Формируется структура исследовательской деятельности	Используются научные методы (эксперимент, анализ, описание, классификация). Обучающиеся проводят мини-исследования на уроках, строят модели, используют таблицы и схемы

При изучении экологических понятий, связанных с живой и неживой природой, можно проследить, что происходит усложнение понятий от чувственного восприятия детьми через классификацию в начальной школе к системному научному анализу в 5-6 классах при изучении биологии.

При изучении экологических понятий, связанных с компонентами

среды, мы видим, что в дошкольном обучении происходит знакомство через наблюдение, в начальной школе появляются первые опыты и эксперименты, а в средней школе обучающиеся уже анализируют природные циклы и проблемы.

При изучении экологических понятий, связанных с растениями и животными, происходит усложнение от наблюдений за внешними признаками к пониманию физиологии и роли в природе.

При изучении экологических понятий, связанных с взаимосвязи человека и природы, можно увидеть усложнение экологических понятий от простых правил через осознание последствий к научному анализу антропогенного воздействия.

При изучении экологических понятий, связанных с цепями питания, происходит усложнение от бытового наблюдения к пониманию экологических связей и законов.

При изучении экологических понятий, связанных с охраной природы, первоначально дети знакомятся с эмоциональными ценностями, переходя к пониманию проблем в начальной школе, а в средней уже интерпретируют охрану природы с научной точки зрения.

При изучении экологических понятий, связанных с методами изучения природы, происходит усложнение от наблюдения через опыты к научному исследованию.

Таким образом, анализ таблицы 2 позволил выявить ряд экологических понятий, последовательно формирующихся и усложняющихся на всех ступенях образования. Выявлена четкая логика усложнения:

- на этапе дошкольного образования понятия формируются на основе сенсорного опыта, эмоционального отношения к природе и эмпирических наблюдений.
- в начальной школе осуществляется расширение представлений, переход от описательных знаний к систематизированным элементарным

обобщениям;

- в средней школе экологические понятия приобретают научный характер, то есть вводится понятийный аппарат, устанавливаются причинно-следственные связи и осуществляется межпредметная интеграция.

Экологические понятия на всех уровнях образования сохраняют преемственность, постепенно расширяясь и обогащаясь, но в ФРП ООО, можно выделить три основные проблемы:

1. резкое введение терминологии без постепенного перехода от ранее изученного материала;
2. слабая межпредметная связь с курсом «Окружающий мир»;
3. отсутствие адаптационных механизмов для учеников, испытывающих трудности в переходе от наглядного восприятия к абстрактному мышлению.

Для решения проблемы преемственности необходимо тесное взаимодействие детского сада и школы. Некоторые формы сотрудничества: реализация программ и планов по подготовке дошкольников к систематическому обучению в школе, посещение воспитателем уроков в школе, обмен опытом, поиск оптимальных методов, приёмов и форм работы, анализ результатов совместной деятельности [Башаева, Мукаева, 2020].

Для решения этой проблемы многие авторы выделяют взаимодействие педагогов, сотрудничество родителей и работу с детьми (рис. 5) [Преемственные..., 2006; Должикова и др., 2008; Стефанова, 2014].

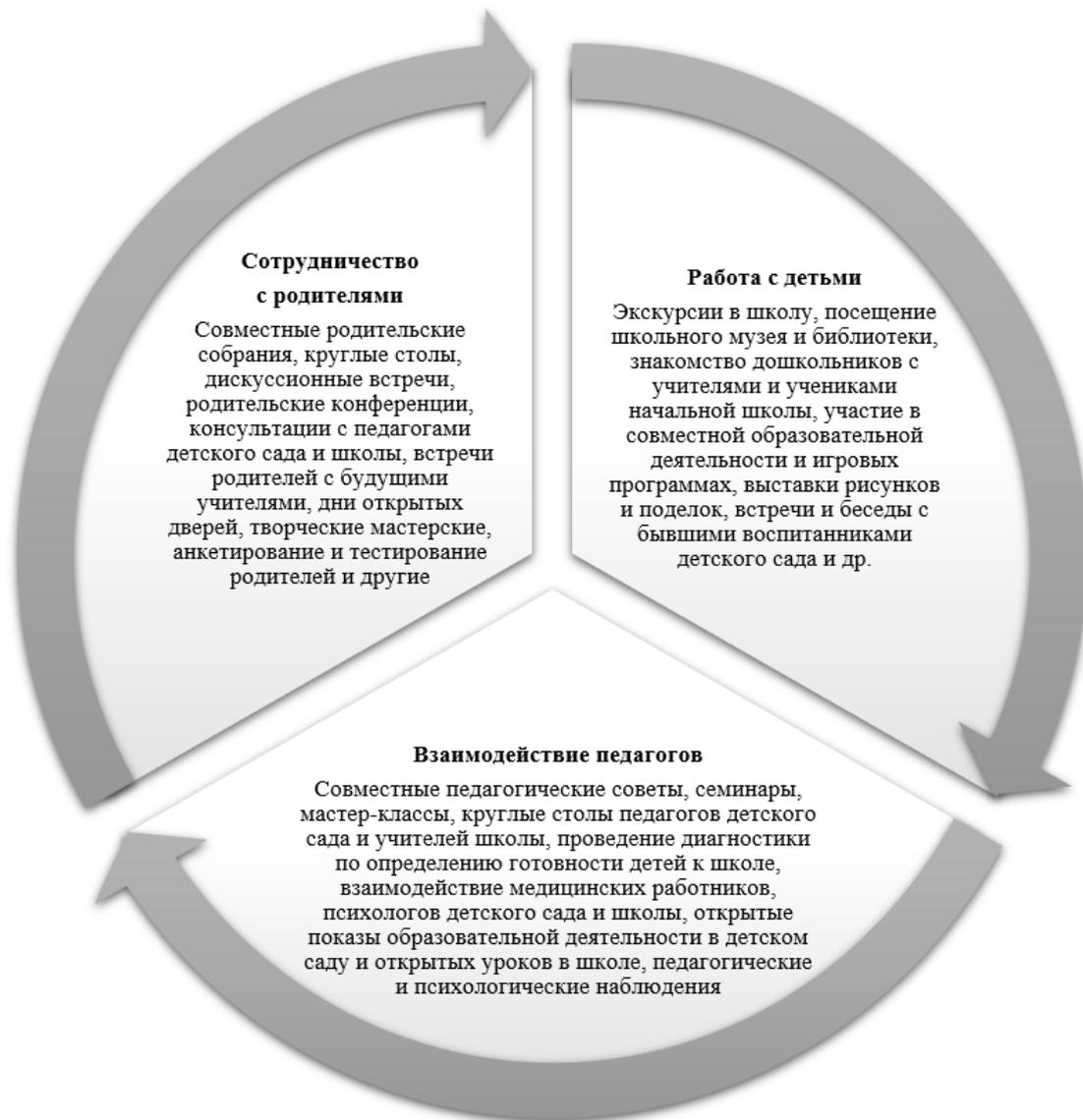


Рисунок 5 – Формы сотрудничества [Преимущества..., 2006; Должикова и др., 2008; Стефанова, 2014]

В результате контактов педагогов детских садов и школ достигается их взаимопонимание. Воспитатели яснее осознают требования школы, задачи подготовки детей к учёбе и успешнее их решают. Учителя, в свою очередь, глубже вникают в задачи, содержание и методы работы детского сада, что помогает им установить преемственность в методах воспитательного воздействия.

Таким образом, современные федеральные программы по всем уровням образования не предусматривают полноценного применения преемственных связей. Устранение разрыва между начальным и основным

звеном требует переработки методических подходов и создания единой линии экологического образования. Необходимо обеспечить согласованность учебных пособий, УМК и формулировок понятий, а также поддерживать методическое взаимодействие между педагогами разных ступеней образования.

## 2.2. Приемы и способы формирования и развития экологических понятий на основе преемственных связей

Процесс формирования экологических понятий своей целью включал создание условий для осознанного и поэтапного усвоения экологических понятий на основе знаний, полученных в начальной школе через внедрение системной преемственности в содержании, методах и формах организации учебной деятельности.

Задачи:

1. Обеспечить понятийную и содержательную преемственность между курсами «Окружающий мир» и «Биология»;
2. Формировать системное понимание экологических понятий и их практическое значение;
3. Развивать у учащихся логико-смысловое мышление и способность устанавливать причинно-следственные связи в природе.

Методика разработана на основе следующих принципах:

1. принцип преемственности (содержание и методы соотносятся с предыдущем уровнем образования);
2. деятельностный подход (понятия формируются через практическую деятельность);
3. личностная направленность (учет опыта и интересов учащихся);
4. системность и поэтапность формирования понятий;
5. интеграция с другими предметами.

Нами было выделено пять формирования экологических понятий с учетом их преемственности. К ним относятся: актуализация и опора на

ранее изученное, введение научных понятий, углубление и систематизация понятий, применение знаний в новых ситуациях, рефлексия и самооценка.

Так, на уроке по теме «Природные сообщества» в 5 классе на этапе актуализации и опоры на ранее изученные понятия учитель предлагает использовать знания из «Окружающего мира» и вспоминает такие понятия, как: природа, организмы, человек, охрана природы. Это возможно сделать с помощью приема мозговой штурм «Что мы знаем о природе?». В ходе беседы с обучающимися задаются вопросы «Что мы знаешь о природе? Какая бывает природа? Как вы можете охарактеризовать природу? Какие признаки природы вы можете выделить?». Обучающимся предлагается учебник из начальной школы для 3 класса для работы по пищевым цепям (рис. 6).



Рисунок 6 – Фрагмент страницы параграфа «Кто что ест» из учебника по окружающему миру [Плешаков, 2023]

Учитель в ходе проведения урока использует информационный мост для перехода понятий. Например, в начальной школе «лиса ест зайца», а в основной школе «лиса – консумент II порядка».

Начальная школа	Основная школа
Лиса ест зайца	Лиса – консумент II порядка
Лес – дом для животных	Лес – это экосистема

На данном этапе урока возможно применение разнообразных приемов и методов:

- фронтальное обсуждение;
- работа с карточками и изображениями объектов;
- использование учебника начальной школы для поиска знакомых тем и примеров пищевых связей;
- прием «информационный мост».

На этапе введения научных понятий учитель формирует научные термины и понятия, которые характеризуют природные сообщества. Учитель вводит и уточняет такие понятия, как природное сообщество, экосистема, продуцент, консумент, редуцент, цепь питания, биоценоз. Обучающиеся рассматривают модели и схемы, сравнивают состав различных сообществ (лес, пруд, поле).

В качестве раздаточного материала можно предложить использовать на уроке схему, показывающую биотические взаимоотношения среди организмов, иллюстрацию, посвященную компонентам экосистемы (см. рис. 7):





Рисунок 7 – Компоненты экосистемы

В качестве задания для этапа введения научных понятий можно предложить на уроке заполнение таблицы, которое затем плавно перейдет в задание для выполнения домашней работы.

№ 1. Заполните таблицу с понятиями и приведите примеры:

Понятие	Определение	Пример
Природное сообщество		
Экосистема		
Продуцент		
Консумент		
Редуцент		
Цепь питания		
Биоценоз		

№2. Сравните лес, пруд и поле как природные сообщества по

компонентам: животные, растения и условия среды.

Приемы и методы, применяемые на данном этапе урока:

- использование визуализации «Компоненты природного сообщества»;
- мнемотехнические карточки с терминами и иллюстрациями;
- визуализация связей через схемы и инфографику;
- метод сравнительного анализа между терминами «живые и неживые объекты» и «компоненты экосистемы».

На этапе углубления и систематизации понятий учитель устанавливает причинно-следственные связи в природных сообществах и помогает вывить закономерности функционирования экосистем. Учитель предлагает обучающимся поработать с логическими таблицами, кругами Эйлера. Обучающиеся решают экологическую задачу «Что произойдет, если исчезнут насекомые?».

Работа с таким приемом, как круги Эйлера позволяет школьникам не только формировать, развивать понятия, но и логически мыслить, сравнивая объем и содержание нескольких понятий (см. рисунок 8).

## Круги Эйлера

схематичное изображение всех возможных пересечений нескольких множеств



Логическая связка	Логическая операция	Пример	Круги Эйлера
& - «И»	Пересечение $A \cap B$	$A \& B$	
- «ИЛИ»	Объединение $A \cup B$	$A   B$	

Рисунок 8 – Логическая операция мышления Круги Эйлера

На рисунке 9 представлены отношения между понятиями и как эти понятия могут работать в объединении, сопоставлении и наложении.

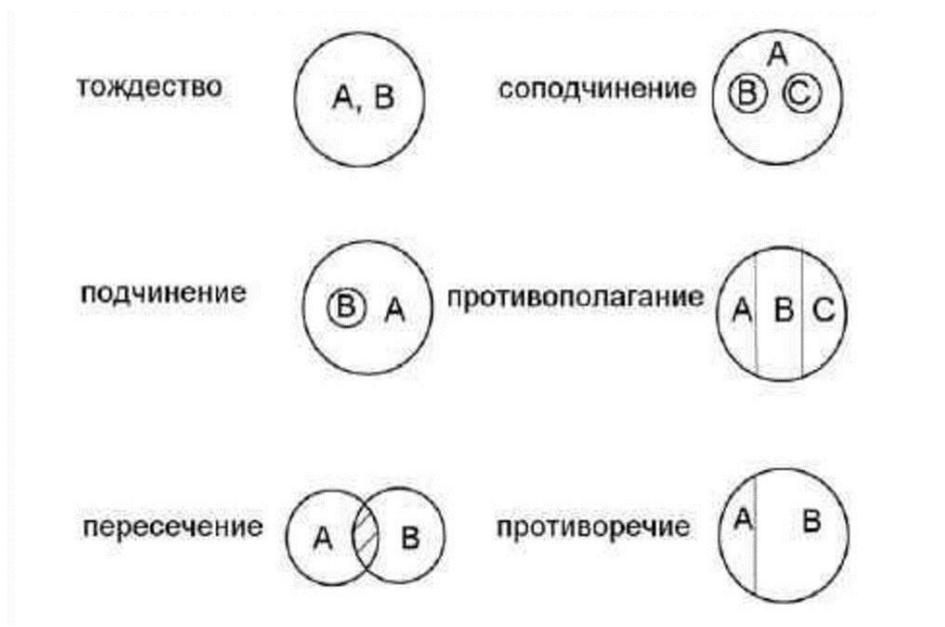


Рисунок 9 – Отношения между понятиями в кругах Эйлера

На этапе углубления и систематизации понятий учитель биологии предлагает выполнить следующие задания:

№ 1. Работая в группах решите задачу: «Что произойдет, если в лесу исчезнут насекомые?»

№ 2. Разложите карточки с организмами на трофические уровни

<p>Продуцент</p>	
------------------	--

Консумент



Консумент



Редуцент



Продуцент



Консумент



Консумент



Редуцент



Приемы и методы, применяемые на данном этапе урока:

- классификация организмов природного сообщества;
- метод «экологическая пирамида».

На этапе применения знаний в новых ситуациях учитель развивает умение применять экологические понятия в практической деятельности и жизненных ситуациях. Обучающиеся моделируют экосистему школьного двора, проводят мини-исследование, раскрывая вопросы в работе: «Какие живые организмы есть на территории школы?», «Какие условия необходимы для их жизни?».

Задания для этапа применения знаний в новых ситуациях:

№ 1. Выйдите на территорию школы и запишите какие живые и неживые объекты вы встретите. Проведите мини-исследование и определите трофические связи.

№ 2. В группе создайте макет экосистемы из природных материалов.

Приемы и методы, применяемые на данном этапе урока:

- групповая проектная работа;
- наблюдение за микроэкосистемой;
- работа с природным материалом.

На этапе рефлексии и самооценки учитель формирует ценностное

отношение к природе и развивает экологическое мышление через обсуждение с вопросами: «Почему важно сохранять природные сообщества?», «Что я понял о природе и себе?». Проводит рефлексию узнавая у обучающихся что нового они узнали, что им было интересно и чему они научились. Обучающиеся выбирают задание: 1. Мини-эссе «Я – часть природы» или 2. Рисунок «Моя экосистема».

Задания для этапа «рефлексия и самооценка»:

№1. Напишите мини-эссе по теме «Я – часть природы» на половину страницы А4.

№2. Создайте рисунок на тему «Моя экосистема».

Приемы и методы, применяемые на данном этапе урока:

- метод «Эссе»;
- круг рефлексии;
- экспресс-опрос.

Для формирования преемственных связей учитель использует следующие методические приемы:

1. Сравнительный анализ понятий. Например, учащиеся сопоставляют знакомые термины с новыми (живая природа – это экосистема, а взаимосвязи – это цепи питания и т.д.);

2. Информационные мосты, то есть использование таблиц для перехода понятий.

3. Мнемотехнические приемы, т.е. использование схем, иконок, цветовых кодировок, карточки с терминами и картинками.

4. Работа с природными объектами, т.е. проведение исследований микроэкосистем, сбор данных, обработка и построение моделей.

5. Визуализация связей, т.е. применение ментальных карт, интерактивных досок и презентаций.

6. Проектная и исследовательская деятельность, написание работ с обучающимися для углубления и расширения знаний.

Данная методика предусматривает три формы организации

деятельности: фронтальная, групповая и индивидуальная. Фронтальная форма организации осуществляется с помощью обсуждения и коллективного анализа схем, групповая работа состоит в создании моделей экосистем и работы с кейсами, а индивидуальные задания включают наблюдение за природными объектами и мини-исследования.

Таким образом, при организации работы по формированию и развитию преемственных связей можно ожидать следующих результатов:

- учащиеся понимают смысл и использование экологических понятий;
- способны устанавливать логические связи между живыми организмами и средой;
- проявляют познавательный интерес к природе и готовы к исследовательской деятельности;
- демонстрируют осознанное отношение к вопросам охраны природы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ психолого-педагогической и методической литературы показал, что преемственные связи обеспечивают переход от интуитивных представлений до научных понятий, которые формируют логическую структуру знаний, повышают мотивацию и уровень познавательной активности учащихся. Психолого-дидактические подходы акцентируют внимание на необходимости опоры на зону ближайшего развития, что особенно актуально при переходе от начального к основному звену образования.

Проанализированы нормативные документы и федеральные рабочие программы дошкольного, начального и общего образования. Установлено, что экологические темы и понятия во всех курсах присутствуют, но они изучаются с разной степенью глубины, научности и структурированности. Так, между биологией и окружающим миром отсутствует дидактическая связь, которая помогала бы обучающимся осмысленно переходить от общего к конкретному, от описания к объяснению. Это, в свою очередь, снижает качество усвоения материала и вызывает трудности при введении базовых биологических и экологических понятий в 5 классе.

На основе выявленных теоретических и содержательных дефицитов была разработана методика формирования и развития преемственных связей при изучении экологических понятий в 5-6 классах. Она позволяет усилить преемственность через межпредметные связи и деятельностное обучение, что обеспечивает более глубокое и осознанное усвоение экологических знаний учащимися.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аксенов А.А. Теоретические основы реализации внутрипредметных связей посредством решения задач в классах с углубленным изучением математики: дис. ... канд. пед. наук. Орел, 2000. 160 с.
2. Архипова С.В. Преемственность в образовании: социологический анализ: автореф. Канд. социол. наук, 2009. С. 12.
3. Баллер Э. Преемственность // Философская энциклопедия; Гл. ред. Ф. В. Константинов. Т.4. М.: Сов. Энциклопедия, 1967. С. 360.
4. Баляйкина В.М., Маскаева Т.А., Лабутина М.В., Чегодаева Н.Д. Межпредметные связи как принцип интеграции обучения // Современные проблемы науки и образования. 2019. №6. 8 с.
5. Башаева С.А., Мукаева А.Ш. О проблеме преемственности дошкольного и начального школьного образования и путях ее решения // Проблемы современного педагогического образования. 2020. С. 18 – 20.
6. Белинский В. Г. Избранные педагогические сочинения / под ред. Е. Н.Медынский. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1948. 280 с.
7. Блягоз Н.Ш. Интеграция экологического потенциала содержания учебных дисциплин государственного образовательного стандарта как основное условие и средство экологизации сознания личности школьника // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2009. №2. С. 37-44.
8. Быкасова Л.В. Преемственность в современном педагогическом образовании // Педагогика: история, перспективы. 2018. Т. 1. № 1. С. 12–23.
9. Гербарт И. Избранные педагогические сочинения. М.: Книгоизд-во К. И. Тихомирова, 1913. 367 с.
10. Годник С.М. Процесс преемственности высшей и средней школы. Воронеж, 1981. 208 с.
11. Голохвастова Е.Ю., Коростелев А.А. Ретроспективный анализ

развития экологического образования // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. 2014. Том 11. № 4. С. 89 – 95.

12. Громыко Н.В. Метапредметный подход в образовании при реализации новых образовательных стандартов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ug.ru/archive/36681> (дата обращения 27.03.2025)

13. Делло О.Л. Достижение метапредметных результатов в процессе реализации межпредметных связей // Инновационные научные исследования: теория, методология, практика. Сборник статей XIV Международной научно-практической конференции. 2018. С. 238–241.

14. Дистерверг А. Избранные педагогические сочинения. М.: Учпедгиз, 1956. 374 с.

15. Должикова Р.А., Федосимов Г.М., Кулинич Н.Н., Ищенко И.П. Реализация преемственности при обучении и воспитании детей в ДОУ и начальной школе. М.: Школьная Пресса, 2008. 126 с.

16. Егоров Ю.В. Экология как преподаваемая дисциплина: межпредметные связи, терминологические пересечения // Аналитика и контроль. 2006. №3-4. Т. 10. С. 342 – 347.

17. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ. М.: ТЦ Сфера, 2014. 192 с.

18. Зверев И. Д. Взаимная связь учебных предметов. М.: Знание, 1977. 213 с.

19. Зеркова Р.В. Реализация преемственных связей при формировании общебиологических понятий в разделе "Бактерии. Грибы. Растения": дис. ... к. пед. наук. Москва, 2006. 200 с. С.3

20. Коменский Я. А. Избранные педагогические сочинения. М.: Учпедиз, 1955. 416 с.

21. Кустов Ю.А. Единство и преемственность педагогических действий в высшей школе. Самара, 1993., с. 16

22. Кыверялг А.А. Вопросы методики педагогических

исследований. Ч. 1. Таллин, 1971. 134 с.

23. Майнагашева Е.Б., Петров В.И. Реализация внутрипредметных связей школьного курса математики при дистанционном обучении // Молодой ученый. 2020. № 24 (314). С. 416-421.

24. Максимова В. Н. Сущность и функции межпредметных связей в целостном процессе обучения: дис. ...д-ра пед. наук. Л., 1981. 446 с.

25. Матвеева О.В. Использование межпредметных связей в обучении экологии. Международный педагогический портал (лицензия на осуществление образовательной «Солнечный свет». 2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://solncesvet.ru/opublikovannyye-materialyi/ispolzovanie-mejpredmetnyh-svyazej-v-obu.20274153560/> (дата обращения 11.04.2025)

26. Межпредметные связи курса физики в средней школе / под ред. Ю. И. Дика, И. К. Турышева. М.: Просвещение, 1987. 153 с.

27. Методические рекомендации для руководителей образовательных организаций по реализации экологического образования с целью формирования экологической культуры обучающихся. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования Российской академии образования». Москва. 2022. 63 с.

28. Ожегов С.И. Словарь русского языка: Ок 57000 слов / Под ред. чл.-корр. АН СССР Н.Ю. Шведовой. 20е изд. стереотип. М.: изд-во Рус. яз., 1989. 750 с.

29. Оуэн Р. Избранные сочинения. В 2 т. М.-Л., 1950. 768 с.

30. Педагогический энциклопедический словарь. М.: Большая российская энциклопедия, 2009. С. 213.

31. Песталоцци И.Г. Избранные педагогические произведения. М.: Просвещение, 1963. Т. 2. 527 с.

32. Плешаков А.А. Окружающий мир: 3-й класс: учебник: в 2 частях / А. А. Плешаков. 14-е изд., перераб. Москва: Просвещение, 2023. (Школа России). Ч. 1. 160 с.

33. Пономарева И.Н. Общая методика обучения биологии: учеб. пособие для студ. пед. вузов / И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова; под ред. И.Н. Пономаревой. 3-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 280 с.

34. Попов А. А. Различные подходы к изучению понятия преемственности // Педагогическое мастерство: материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2015 г.). Москва: Буки-Веди, 2015. С. 20 – 22., С. 22

35. Попов А. А. Сущность проблемы преемственности содержания профессионально-ориентированного образования в системе «школа-вуз» // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015. № 1 (2). Т. 17. С. 328–331

36. Попов К.А., Сторчилов П.А. Межпредметные и внутрипредметные связи в свете процесса гуманитаризации образования // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2014. С. 173 – 177.

37. Преемственность. Большой энциклопедический словарь. URL: [http://mirslivarej.com/content\\_bes/preemstvennost49618.html](http://mirslivarej.com/content_bes/preemstvennost49618.html) (дата обращения: 15.12.2024)

38. Преемственные связи ДООУ, школы и родителей будущих первоклассников: Методическое пособие / Е.П. Арнаутова, Г.Г. Зубова. М.: ТЦ Сфера, 2006. 126 с.

39. Приказ Минобрнауки России от 17.10.2013 N 1155 (ред. от 21.01.2019). URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-do/> (дата обращения 11.04.2025)]

40. Словарь русского языка: В 4-х т. / РАН, Ин-т лингвистич. исследований; Под ред. А. П. Евгеньевой. 4-е изд., стер. М.: Рус. яз.; Полиграфресурсы, 1999. [Электронный ресурс]. URL: <https://feb-web.ru/feb/mas/mas-abc/16/ma337510.htm> (дата обращения 20.12.2024)

41. Стефанова О. Формы сотрудничества дошкольного образовательного учреждения и школы по вопросам преемственности.

Международный образовательный портал. 2014. URL: <https://www.maam.ru/detskijsad/formy-sotrudnichestva-doshkolnogo-obrazovatelno-uchrezhdenija-i-shkoly-po-voprosam-premstvenosti.html> (дата образования 11.03.2025)

42. Сурайкина Е.Г. Развитие научного отношения к проблеме формирования экологической культуры в системе школьного образования // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. 2015. С. 20 – 24.

43. Усова А. В. Самостоятельная работа учащихся в процессе изучения физики. М.: Высшая школа, 1984. 168 с.

44. Ушинский К. Д. Собрание сочинений. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1950. [Электронный ресурс]. URL: <http://lib.mgppu.ru/opacunicode/index.php?url=/notices/index/IdNotice:17754/Source:default> (дата обращения: 12.01.2025)

45. ФГОС Дошкольное образование Приказ Минобрнауки России от 17.10.2013 N 1155 (ред. от 21.01.2019). [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-do/> (дата обращения 10.01.2025)

46. ФГОС Начальное общее образование Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 N 373 (ред. от 11.12.2020). [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-noo/> (дата обращения 10.01.2025)

47. ФГОС Основное общее образование. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 11.12.2020). [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (дата обращения 10.01.2025)

48. Федеральная рабочая программа начального общего образования «Окружающий мир» (для 1–4 классов образовательных организаций). ФГБНУ «Институт стратегии развития образования». Москва. 2022. 54 с.

49. Федеральная рабочая программа основного общего образования Биология (базовый уровень) (для 5–9 классов образовательных организаций). ФГБНУ «Институт стратегии развития образования». Москва.

2023. 97 с.

50. Чернышевский Н. Г. Избранные педагогические сочинения. М., 1953. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.catalogy.ru/books/2365727\\_n-g-chernyshevskiy-izbrannyepedagogicheskie-sochineniya.htm](http://www.catalogy.ru/books/2365727_n-g-chernyshevskiy-izbrannyepedagogicheskie-sochineniya.htm) (дата обращения: 14.01.2025)

51. Чуйков Ю.С. Социальная экология и экология человека: Объекты и направления исследований // Астраханский вестник экологического образования. 2017. С. 91 – 109.