

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»

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

КУЗЕМИЧ МАРИНА АЛЕКСЕЕВНА

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В 5 КЛАССЕ В УСЛОВИЯХ
СОВРЕМЕННОЙ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы:

Теория и методика естественнонаучного образования

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой

д-р биол.наук, проф. Антипова Е.М.

Руководитель магистерской программы

канд.пед.наук, доцент Галкина Е.А.

Научный руководитель

канд.пед.наук, доцент Галкина Е.А.

Обучающийся: Куземич М.А.

Оценка _____

Красноярск, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЕ	6
1.1. Современное состояние развития проблемы современной малокомплектной школе	6
1.2. Особенности организации процесса обучения биологии в малокомплектной школе	13
1.3. Реализация основных положения ФГОС ООО по биологии в малокомплектной школе	21
Глава 2. МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В 5 КЛАССЕ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ	27
2.1. Анализ учебно-методического комплекса по биологии в 5 классе при реализации в малокомплектной школе.....	28
2.2. Экспериментальная методика изучения биологии в 5 классе в малокомплектной школе	34
2.3. Результаты педагогического эксперимента	57
Заключение	63
Библиографический список	70
Приложения	71

Введение

В России по данным Росстата порядка 3000 малокомплектных школ, количество учеников в которых составляет от 7 до 75 человек в одном учреждении [Акулова, 2021]. Эти школы сталкиваются с нехваткой материально-технических ресурсов и учителей, что делает исследование эффективных методов обучения в малокомплектных школах значимым аспектом.

В Государственной Думе 24 июня 2019 года провели парламентские слушания о повышении уровня образования в России [Фракция «Единая Россия», 2019]. На них обсуждались проблемы, с которыми сталкиваются малокомплектные школы. Председатель Государственной Думы В. Володин, подчеркнул, что данную проблему нельзя оставлять исключительно на решение регионов из-за различий в финансировании.

По данным Министерства образования, 21,5% учителей в них преподают предметы не из своей специализации, в то время как в городах такая ситуация составляет 12,8%. В малокомплектных школах учителя физической культуры вынуждены преподавать информатику, что, очевидно, сказывается на качестве образования [Васильева, 2019].

В свою очередь, В. Володин подчеркнул на необходимости решения проблемы современных малокомплектных школ на федеральном уровне, так как разница в финансировании регионов может привести к неравномерным условиям [Фракция «Единая Россия», 2019]. Важно разработать нормативную базу на уровне правительства для единых подходов и защиты малокомплектных школ.

В условиях малочисленности обучающихся в классах современных малокомплектных школ особенно важно подобрать эффективные способы и средства обучения биологии.

Учитывая, что учащиеся 5 класса находятся в переходном возрасте от начальной школы к средней, выбор эффективных способов и средств обучения

биологии, которые позволят ученикам усвоить материал, является актуальной проблемой. Определение эффективных способов и средств обучения биологии может помочь улучшить качество образования в современных малокомплектных школах, что в свою очередь поможет снизить уровень неуспеваемости, повысить уровень удовлетворенности обучением учащихся и их родителей. Кроме того, разработка эффективных способов и средств обучения биологии может содействовать привлечению и удержанию квалифицированных учителей в малокомплектных школах.

Цель исследования – выявление методических условий обучения биологии в 5 классе в современной малокомплектной школе.

Объект исследования – образовательный процесс в 5 классе в современной малокомплектной школе.

Предмет исследования – методика обучения биологии в 5 классе в условиях современной малокомплектной школы.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1) Провести анализ состояния функционирования современной малокомплектной школы.

2) Выявить особенности организации процесса обучения биологии в современной малокомплектной школе.

3) Дать характеристику реализации основных положений ФГОС ООО по биологии в современной малокомплектной школе.

4) Разработать экспериментальную методику изучения биологии в 5 классе в современной малокомплектной школе и проверить ее эффективность.

Гипотеза исследования заключалась в том, что использование в методике обучения биологии практико-ориентированных индивидуальных, групповых заданий для обучающихся в 5 классе в условиях современной малокомплектной школы способствует повышению уровня знаний, развитию самостоятельности и словесно-логического мышления учащихся.

Исследовательская деятельность осуществлялась на базе МКОУ Самойловской СОШ, Абанского района, Красноярского края.

На первом этапе была проанализирована психолого-педагогическая и методическая литература, определена специфика обучения в современных малочисленных сельских школах. Также сформулирована методология исследования: объект, предмет, цель, задачи и методы исследования.

На следующем этапе разработаны экспериментальные подходы к обучению биологии в современной малокомплектной школе, проведен обучающий эксперимент, подобраны методы развития познавательных универсальных учебных действий на уроках биологии и исследовано влияние различных форм и методов обучения на усвоение знаний по биологии.

Выпускная квалификационная работа состоит из двух глав, содержит 80 страниц, 9 рисунков, 10 таблиц и 2 приложения.

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЕ

1.1 Современное состояние развития современной малокомплектной школе

Современная малокомплектная школа - это общеобразовательная организация, которая включает начальное, основное и среднее образование. В такой школе количество учеников в классах меньше, до 30-40 человек. Это позволяет считать школу малокомплектной, несмотря на то, что каждый класс может быть небольшим по размеру. Таким образом, малое количество учеников не является обязательным требованием для формирования штатного расписания школы [Кишеев, 2018].

По статистике сейчас в России 56% школ – сельские, многие из них малокомплектные.

Современная малокомплектная школа играет важную роль в системе образования всей страны. В Российской Федерации особенно заметно преобладание сельских малокомплектных школ, что делает организацию образовательного процесса в этих школах особенно актуальной.

Малокомплектность школы в данном контексте означает ряд характеристик, таких как:

- отсутствие параллельных классов;
- недостаточное оснащение современным оборудованием;
- малочисленность учительского состава;
- факторы сельской среды, которые влияют на качество образования и социальные условия жизни учащихся и учителей.

Важно учитывать эти особенности при разработке методики обучения в малокомплектной школе, чтобы обеспечить эффективное и качественное образование для всех участников образовательного процесса [Евлова, 2018].

Изучив состояние и перспективы развития образования в сельской местности, Н.Е. Астафьева, Т.А. Антюфеева, Н.К. Солопова выделили следующие факторы, влияющие на образовательный процесс в сельских школах [Васильева, 2024]:

1. В настоящее время сельская школа не всегда ориентирована на потребности своих учеников и общества в целом, что приводит к недостаточному уровню знаний у школьников.

2. Уровень подготовки учеников в сельских школах, особенно в небольших и малокомплектных, значительно ниже, чем в городских школах, что затрудняет доступ к высшему образованию для выпускников.

3. Возможности сельских школ и дошкольных учреждений ограничены.

Согласно традиционным подходам в отечественной педагогике, сельская малокомплектная школа характеризуется рядом особенностей [Пакулова, 1986]:

1. Отсутствие параллельных классов и одного или нескольких классов.

2. Объединение всех начальных классов в один или два классных комплекта.

3. Территориальная разобщенность школьного микрорайона.

4. Отсутствие других образовательных учреждений в отдаленных районах.

5. Недостаточное оснащение современным оборудованием.

6. Малочисленный педагогический коллектив.

7. Полифункциональность деятельности учителя.

8. Выполнение школой социально-педагогических функций.

9. Близость к природе и использование естественной среды в образовательном процессе.

10. Небольшая численность и невысокий образовательный уровень родителей.

11. Ограниченный доступ к педагогическому опыту из-за транспортных проблем.

12. Значимость трудового воспитания и подготовки учащихся к сельскохозяйственному труду.

13. Сохранение народных традиций в воспитательном процессе. Эти особенности определяют специфику работы и задач сельской малокомплектной школы, требующей особого подхода к образовательному процессу и воспитанию учащихся.

На первый взгляд, современные малокомплектные школы имеют ряд преимуществ перед полнокомплектной. Учителя хорошо знают индивидуальные особенности и условия жизни каждого ученика. Есть возможность тесно взаимодействовать с семьей. Близость к природе, сельскохозяйственному производству создает благоприятные условия для трудового обучения. Возможно индивидуальное обучение. В классах может быть всего 5, 3 или даже 1 ученик. Все это позволяет организовать образовательный процесс под конкретных учеников.

Есть и обратная сторона. Эти преимущества часто не используются учителями школы или не могут быть использованы в полной мере. В большинстве малокомплектных школ на образовательный процесс негативно влияют замкнутая социальная среда, ограниченный круг общения учащихся. Не хватает кинотеатров, музеев и крупных библиотек. Уровень образования и уровень жизни в сельской местности обычно ниже.

Ситуация усугубляется тем, что учителям некоторых специализаций не хватает нагрузки, чтобы работать на полную ставку. Отсутствие параллельных классов мешает укомплектовать школу учителями-предметниками. Один учитель часто ведет несколько предметов. Нет методических рекомендаций по распределению предметов между учителями, и это создает дополнительные сложности.

Малокомплектность, в отличие от малочисленности, является ключевым фактором, который учитывается при формировании классов и школы в целом. Термин «малокомплектная» более точно отражает реальность, поскольку включает в себя понятие малочисленности [Кишеев, 2018].

Класс-комплект - это группа учащихся из разных возрастных групп, которые учатся по разным учебным программам. Такое объединение может быть временным и зависит от расписания занятий в школе. Например, это может быть урок биологии, химии или физики, который проводится для нескольких классов одновременно [Кишеев, 2019]. Вести уроки в классах-комплектах с небольшим количеством учеников очень сложно.

Учителя современной малокомплектной школы сталкиваются с рядом сложностей, связанных с использованием современных педагогических технологий в соответствии с требованиями ФГОС при работе в классе-комплекте. Это включает в себя создание условий для достижения запланированных предметных результатов, так и по метапредметным навыкам, а также использование эффективных методов оценивания успеваемости учащихся. Кроме того, организация разновозрастного сотрудничества, интеграция урочной и внеурочной деятельности также создают определенные вызовы для учителей-предметников малокомплектной школы. Решение этих проблем требует тщательного планирования деятельности учителя, гибкости и инновационного подхода к образовательному процессу.

Несмотря на индивидуальное обучение и работу в малых группах, ученики быстро устают и перестают уделять внимание учебе. Это связано с тем, что увеличивается количество взаимодействий между учеником и учителем: учитель часто задает вопросы, ученик - отвечает. Учитель контролирует каждое действие ученика, создавая условия для сверхконтроля со стороны учителя [Ерхова, 1997]. Все это увеличивает эмоциональную нагрузку на учеников. Другая проблема связана с обучением в классе-

комплекте. Учитель одновременно ведет уроки в двух классах с учащимися разных возрастных групп. Это требует от учителя постоянного переключения внимания, увеличивая нагрузку. Ученики отвлекаются, когда учитель работает с другим классом, что снижает качество обучения в таких классах, несмотря на современные требования к образованию.

Организация самостоятельной работы учеников в одном классе, когда учитель работает одновременно с двумя разными классами, требует дополнительных усилий от учителя как при подготовке к уроку, так и во время его проведения. Важно научиться эффективно использовать время урока. Сложность организации самостоятельной работы в таких условиях заключается в том, что использование наглядных пособий или технических средств обучения для одного класса может отвлекать учеников другого класса [Байбородова, 2015].

В малокомплектной школе образовательный процесс представляет собой единство и взаимосвязь обучения и воспитания учащихся. Это процесс социально-педагогического взаимодействия между учителем, воспитателем и учеником, который способствует всестороннему развитию личности каждого ученика.

В начальной малокомплектной школе может работать всего 1-2 учителя, которые выполняют не только свои непосредственные обязанности, но и много других. Они самостоятельно формируют классы, учитывая индивидуальные особенности учеников и условия школы.

Если в школе работают два учителя, они могут объединить учеников разных классов и проводить уроки с ними. При составлении расписания стараются ставить уроки по одному предмету одновременно для этих классов. Это позволяет проводить уроки на одну тему, например, урок окружающего мира может быть о животных (домашних и диких, забота о домашних питомцах) для двух классов разного возраста. В других случаях могут

сочетаться уроки разной тематики, например, математика и окружающий мир, русский язык и окружающий мир.

Таким образом, учитель в малокомплектной школе должен уметь быстро переключаться между классами. Он должен уметь распределять свое время и внимание так, чтобы успеть объяснить новый материал двум классам и убедиться, что ученики его понимают.

Содержание образования в современной малокомплектной школе сталкивается с некоторыми проблемами. Например, у учеников могут не развиваться навыки творческого воображения, когда они должны создавать новые образы самостоятельно. Также ученики могут не видеть связи между реальной жизнью и тем, как она может измениться в будущем, что может привести к тому, что они будут приукрашивать действительность [Евлова, 2018].

Кроме того, в малокомплектной школе может не быть достаточной учебной мотивации учащихся для изучения нового, что может тормозить развитие мышления. Рефлексия, или анализ своих мыслей и переживаний, также может быть менее развита в таких условиях.

Еще одна проблема заключается в том, что из-за небольшого количества учеников учитель не всегда может быть равноправным партнером в общении с учениками. Вместо этого общение может быть больше похоже на передачу информации от учителя к ученику. Самостоятельность и самоорганизация учащихся также могут быть ограничены из-за необходимости копировать образцы и заниматься репродуктивной деятельностью.

Индуктивный метод обучения наиболее широко используется в малокомплектной школе. Однако этот метод требует больше времени для формирования понятий.

По мнению В.А. Кишеева, «компетентный руководитель, владеющий педагогической профессией, общей культурой, призван мотивировать и стимулировать профессиональный поиск, отвергающий фронтальный подход

к организации учебного процесса в классе, классе-комплекте малокомплектной школы» [Кишеев., 2019].

Статья 99 ФЗ «Об образовании в РФ» гарантирует для малокомплектных образовательных организаций сохранность финансирования вне зависимости от количества обучающихся. Органы государственной власти субъектов Российской Федерации относят к малокомплектным образовательным организациям образовательные организации, реализующие основные общеобразовательные программы, исходя из удаленности этих образовательных организаций от иных образовательных организаций, транспортной доступности и (или) численности обучающихся [Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"].

Для развития малокомплектной школы в современных условиях необходимо поставить перед ней более широкие задачи, такие как развитие агронаправлений, социокультурных и технических компонентов. Невысокие баллы ОГЭ и ЕГЭ, низкая активность в предметных олимпиадах снижают возможности учеников к поступлению в вузы, или после окончания обучения в вузе могут привести к оттоку молодежи из села. Важно создать социальные условия, при которых успешное обучение в школе предоставляет молодежи возможности для развития и самореализации на своей малой родине. Переход к многоканальному финансированию, где часть средств поступает от региональных и муниципальных уровней, может помочь в преодолении финансовых трудностей, с которыми сталкиваются сельские школы. Таким образом, сельская школа должна активно работать над формированием региональной идентичности, поддерживая разнообразные направления развития и обеспечивая условия для успешной жизни и карьеры на месте [Крапивенцев, 2019].

В России для улучшения образовательной среды запущен национальный проект «Образование», срок реализации которого 2016-2023 год.

Национальный проект «Образование» обеспечивает в первую очередь достижение национальной цели Российской Федерации, определенной Президентом Российской Федерации, по обеспечению возможности для самореализации и развития талантов. В каждом регионе России обеспечивается развитие системы образования по следующим ключевым направлениям:

- Развитие инфраструктуры образования – строительство современных школ и обеспечение их новым современным оборудованием;
- Профессиональное развитие педагогических работников и управленческих кадров – реализация программ повышения квалификации, методическая поддержка и сопровождение педагогических работников и управленческих кадров, также развитие навыков работы в современной образовательной среде;
- Совершенствование содержания образования и воспитания – обновление нормативных и методических документов, внедрение новых методик и технологий преподавания, обеспечение условий для участия обучающихся в мероприятиях патриотической направленности и детских общественных движениях, творческих конкурсах и т.д. [Минпросвещения России, 2019].

1.2 Особенности организации процесса обучения биологии в малокомплектной школе

Пути повышения эффективности обучения ищут во всех странах мира. В России активно развиваются программы эффективности обучения, основанные на использовании последних достижений психологии, информатики и теории когнитивного управления.

Термин «подход» в настоящее время используется в литературе по преподаванию биологии и других наук, хотя и не предлагает точной

концептуализации этого понятия. В целом, подход рассматривается как определенная форма взгляда или точка зрения, что близко к его значению с точки зрения педагогики, и, в частности, соответствует различным способам разработки учебных практик.

Подход к построению содержания рабочей программы по учебному предмету биология на междисциплинарной основе представляет одну из разработок, направленных на интеграцию между предметами, более или менее родственными, при попытке решить сложные проблемы, выходящие за рамки конкретной области [Васкес-Алонсо, 2017].

В комплект-классе междисциплинарность помогает учащимся развить навыки критического мышления и разрешения проблемных ситуаций.

В области учебных программ за последние годы набрала силу конструкция STEM (наука-технология-инженерия-математика / наука-технология-инженерия-математика).

В зависимости от темы и рассмотрения установленных критериев одни подходы будут более актуальными, чем другие. Контекст также позволяет выяснить, какой подход может быть наиболее подходящим, учитывая возраст, предмет, тему в комплект-классе.

Системный подход и экологический подход в обучении биологии в 5 классе способствуют рассмотрению взаимосвязей между частями учебного содержания биологии. Из-за своей сложности биологические системы обладают такими возможностями, как размножение, обмен веществ, репликация, регулирование, адаптация, рост и иерархическая организация. Еще один аспект, связанный со сложными системами, - это необходимость мыслить на нескольких взаимозависимых уровнях и нелинейная причинно-следственная связь. Таким образом, к объектам изучения экологии и наук о Земле особенно полезно подходить с точки зрения системного подхода.

Исходя из системного подхода, Л.Р. Галаговский и М. Греко предлагают дидактический подход изучения биологических систем посредством дидактической модели аналогий [Галаговский, 2019].

Экологический подход чаще применим в проектной деятельности, хорошо срабатывает при проектной деятельности. Например, он может быть связан с проектом по разработке плана восстановления поврежденной лесной зоны после пожара; разработке действий по улучшению качества окружающей среды в родном населенном пункте.

Подход, основанный на пропаганде здоровья, включает анализ, образовательных сценариев с учетом субъективных особенностей учащихся и социальных и культурных проблем на данный момент. Он может включать исторический подход к концепции питания человека, изучение вакцинации в социальном контексте как темы для выработки критического суждения и принятия решений, связанных с иммунной системой.

К.Топпинг определяет обучение с помощью сверстников в парах и группах обучающихся как обучение друг друга в интерактивном, целенаправленном и систематическом режиме [Топпинг, 2001]. В отечественной педагогике данный подход называется технологией сотрудничества.

Технология сотрудничества представляет собой способ обучения биологии, при котором учащийся занимает позицию наставника путем вовлеченности в рассуждение и обмен знаниями. Его рассматривают как способ совместного обучения, основанный на создании пар, с асимметричными отношениями, основанными на задачах соответствующих ролей, наставника и подопечного, и в котором у обоих учеников есть общая цель, которая заключается в приобретении или совершенствовании какой-либо учебной компетенции, которая приобретается в результате взаимодействия, запланированного преподавателем.

Существует множество исследований, которые подтвердили потенциальную помощь сверстников и ее влияние на различные переменные, такие как академическая успеваемость, самооценка или автономия учащихся, среди прочего. Они подчеркивают эффективность метода в плане самооценки обучающихся, их успеваемости и помощи в управлении классом [Пономарева, 2012].

Методы совместного обучения оказывают сильное, последовательное и положительное влияние на отношения среди сверстников, развивают позитивное отношение к одноклассникам с определенными образовательными потребностями и улучшают социальные навыки. Взаимодействие между обучающимися предоставляет возможности практиковать просоциальное поведение (помогать, делиться или заботиться о других), обеспечивая условия для развития сплоченности, увеличения и осуществления социальной поддержки [Копылова, 2017].

Помимо применения современных педагогических методик, важным подходом для небольших сельских школ являются комбинированные уроки в двойных классах. Например, в 5-м и 8-м классах. На таких уроках учитель объединяет учеников из разных классов, чтобы изучать схожие темы. На примере биологии, пятиклассники и восьмиклассники могут вместе изучать млекопитающих и их классификацию. Это создает интересные диалоги и взаимодействие между учащимися разных возрастов. Урок может включать игровые элементы, обсуждение правил безопасной жизнедеятельности, влияние человека на природные сообщества, а также работу с учебниками и справочниками для получения новой информации. В итоге, ученики делают обобщения, проводят опросы и получают домашнее задание для закрепления знаний.

Проведение интегрированных уроков и их совмещение - это актуальная практика при проведении урока биологии, которая стала предметом внимательного изучения и исследований в образовании. В настоящее время

учителя активно разрабатывают и проводят уроки, объединяющие различные предметы, а также работают над созданием и улучшением комплексных курсов, которые объединяют знания из разных областей. Такой подход помогает учащимся видеть мир в целом, преодолевая разделение научных знаний по предметам. Кроме того, благодаря интеграции учебного материала, освобождается время для более полного освоения учебной программы [Крылов, 2018].

Практическая сторона интеграции заключается в укреплении связей между предметами, снижении нагрузки на учащихся, расширении объема информации, которую они получают, и повышении мотивации к обучению. Основой комплексного подхода к обучению является формирование представления о мире и его законах в целом, а также выявление взаимосвязей как внутри предметной области, так и между различными предметами при изучении основ науки.

Интегрированный урок может быть любым по своей структуре, если в нем используются знания, умения и результаты анализа изучаемого материала с применением методов других наук или предметов. Именно поэтому такие уроки также называют междисциплинарными, и их формы могут быть очень разнообразными: от семинаров до конференций и уроков-экскурсий.

Интегрированные уроки могут быть классифицированы в зависимости от организации по иерархии уровней интеграции. Эта иерархия включает следующие формы [Чухлебова, 2016]:

1. Совместная разработка и проведение урока несколькими учителями из разных предметов.
2. Разработка и проведение интегрированного урока одним учителем, включающего базовые знания по соответствующим предметам.
3. Создание на этой основе интегрированных тем, разделов и, наконец, курсов.

Примером такого подхода может быть комплексный урок «Возникновение и начальный период развития жизни на Земле».

Использование интегрированных уроков существенно способствует успешному обучению, помогая детям более глубоко понять целостность и гармонию окружающего мира. Например, уроки музыки и естествознания («Осень»), литературы и ботаники («Листопад»), зоологии и литературы («Птицы - поющая слава») и другие.

Для повышения эффективности уроков в небольших школах необходимо использовать различное учебное оборудование: аудиовизуальные средства, мини-типографика (по крайней мере, по одному на район), компьютеры с программным обеспечением, мультимедийные проекторы, интерактивные доски.

Таким образом, организационные формы, структура занятий в небольших классах, а также методы и средства обучения требуют постоянного пересмотра и научной поддержки для достижения оптимальных результатов.

В документе «Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» подчеркивается, что учащиеся будут иметь возможность получить доступ к урокам лучших преподавателей с использованием технологий дистанционного обучения, включая дополнительное образование. Это особенно важно для маленьких и удаленных школ, а также для российской провинции. В рамках этой инициативы опытные преподаватели вузов проводят дистанционные занятия для учеников сельских школ, готовя их к ЕГЭ, олимпиадам и конкурсам. Например, в Омском государственном педагогическом университете функционирует образовательный портал «Школа», который предназначен для выпускников школ и учителей, контролируемый специалистами университета [Национальная образовательная инициатива «Новая школа», 2010]. На портале представлены различные курсы для школьников, такие как подготовка к ЕГЭ, телекоммуникационные проекты, олимпиады и конкурсы, дополнительное

образование, профориентационная работа и ресурсы для самообразования. Специализированное образование в сельской школе должно создавать условия для подготовки учеников к различным профессиям как в сельском хозяйстве, так и за его пределами. Получение начального сельскохозяйственного образования не препятствует широкой профессиональной специализации выпускников, что позволяет им успешно решать вопросы жизнеобеспечения в условиях личного крестьянского хозяйства. Важно готовить сельских школьников к разнообразным профессиям, учитывая широкий спектр их образовательных потребностей. В старших классах сельских школ возможна дошкольная и начальная профессиональная подготовка на основе изученных профилей по запросу учащихся и с учетом рекомендуемого перечня профессий и специальностей для учеников общеобразовательных школ. Из-за небольшого количества классов в сельских школах требуется создание групп разных возрастов для предпрофильного и специализированного обучения. Оптимальным количеством учеников для формирования такой группы является от 12 до 15 человек, что способствует комфортной атмосфере для детей. Важно развивать дружеские отношения между детьми разного возраста и организовывать их совместную познавательную деятельность на основе выбора профиля, соответствующего интересам и потребностям каждого обучающегося [Чечель, 2014].

Использование современных информационно-коммуникативных технологий в процессе обучения учащихся способствует формированию их личности, а также отвечает требованиям современного общества. Однако, несмотря на широкое распространение цифровых образовательных ресурсов, проблема информатизации сельских школ остается актуальной и не находит решения в полной мере. Это обусловлено как объективными, так и субъективными факторами.

Сравнивая образование в городских и сельских школах, можно отметить специфику воспитательной работы с учениками из сельской местности. Она

отличается от городской среды из-за особенностей менталитета, условий жизни и работы населения, а также целей обучения будущих работников сельского хозяйства. В отличие от городских школьников, сельские ученики часто не имеют доступа к школам с высоким уровнем образования, не могут получать помощь репетиторов или посещать подготовительные курсы.

Вместе с тем, Н.В. Ерхова [1997] выделяет модульный подход как приоритетный для обучения школьников биологии в малокомплектных школах. В частности, она выделяет группы модулей по общедидактическим и деятельностным основаниям. Группы модулей различаются по общедидактическим и деятельностным основаниям.

По общедидактическим основаниям группы модулей включают:

1. Модули общебиологического содержания, которые акцентируют основные внутрипредметные линии и вносят теоретические обобщения для достижения целей биологического образования.

2. Модули сельскохозяйственного содержания, направленные на практическую подготовку сельских школьников и связанные с курсом биологии, чтобы помочь им понять роль теоретических знаний в трудовой практике.

3. «Повторительные» модули, предназначенные для оказания помощи слабоуспевающим ученикам.

По деятельностным основаниям группы модулей включают:

1. Модули, способствующие развитию умений самостоятельной учебной работы у школьников и облегчающие усвоение учебного материала.

2. Модули для опытно-экспериментального обучения, разработанные на основе подходов, выделенных в диссертации, и включающие познавательный, деятельностный и информационно-деятельностный типы модулей. Эти модули имеют цель дополнить содержание образования сельских школьников элементами общебиологического и сельскохозяйственного содержания, а также базовым содержанием для отстающих учеников. Например, модули

сельскохозяйственного содержания разработаны для практической направленности обучения сельских школьников после изучения соответствующих тем в курсе биологии.

В качестве примера Н.В. Ерхова [1997] приводит информационно-деятельностный модуль «Вредители огорода», который представляет учебный материал, разделенный на информационную и деятельностную части. Он предназначен для изучения осенью после темы «Насекомые» или весной, что является наиболее целесообразным для подготовки к работам в хозяйстве и биологической практике. Модуль может быть использован для учеников 7 и 8 классов, где каждый ученик получает свою часть задания. После изучения модуля в классе проводится закрепление на экскурсии с аналогичным названием «Вредители огорода». При создании таких модулей сельскохозяйственного содержания основное внимание уделяется развитию умений самостоятельной работы с различными источниками информации, такими как учебная литература, сельскохозяйственные издания и научно-популярные публикации. Эти модули также направлены на формирование умений самостоятельного проведения опытов и научного обоснования сельскохозяйственных действий на основе биологических знаний.

1.3 Реализация основных положения ФГОС ООО по биологии в малокомплектной школе

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (далее - ФГОС ООО) изучения биологии на этапе основного общего образования имеет следующее значение [ФГОС, 2024]:

1. Познание живой природы и ее закономерностей, понимание роли биологической науки в повседневной жизни людей, изучение строения,

функций и влияния живых организмов на окружающую среду, а также освоение методов познания живой природы.

2. Развитие умений применять биологические знания для объяснения явлений в природе, понимание процессов в организме человека, использование информации о факторах здоровья и риска, а также работа с биологическими приборами и инструментами.

3. Формирование культуры поведения в природе, воспитание уважительного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей.

4. Применение полученных знаний и навыков в повседневной жизни: уход за домашними животными и растениями, оказание первой помощи, соблюдение правил поведения в окружающей среде, оценка последствий своих действий на природу и здоровье. Обязательный минимум содержания программы включает такие разделы, как «Биология как наука. Методы биологии», «Признаки живых организмов», «Система, многообразие и эволюция живой природы», «Человек и его здоровье», «Взаимосвязи организмов и окружающей среды». Раздел «Человек» дополнительно расширяется для включения проблем здорового образа жизни, психического и физического здоровья, а также экологической грамотности.

Таблица 1 содержит основные критерии оценки уровня подготовки учеников в соответствии с ФГОС ООО.

Таблица 1- Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса

Знать/понимать	Уметь
----------------	-------

<p>Признаки биологических объектов: живых организмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - генов и хромосом; - клеток и организмов растений, - животных, грибов и бактерий; - популяций; - экосистем и агроэкосистем; - биосферы; растений, животных и грибов своего региона 	<p>Объяснять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, - общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления взаимосвязи организмов и окружающей среды); - необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; - взаимосвязи человека и окружающей среды; - зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; - роль гормонов и витаминов в организме
<p>Сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция</p>	<p>Изучать биологические объекты и процессы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять отдельных групп); - наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты
<p>Особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения</p>	<p>Распознавать и описывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; - на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; - наиболее распространенные растения и животных своей местности <p>Выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме</p> <p>Сравнивать биологические объекты и делать выводы на основе сравнения</p> <p>Определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация)</p> <p>Анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>

ФГОС ООО выдвигает развитие личности учащегося как главную задачу образования, что требует от учителя нового подхода к проведению уроков. Теперь учебная ситуация становится ключевым понятием, где дети сами исследуют и учатся, а не просто получают готовые знания. В малокомплектных школах, где классы разновозрастные и предметов на уроке несколько, урок фактически представляет собой два урока в одном. Это создает сложности как для учителей, так и для учеников, но также предоставляет возможность для особо одаренных детей пройти курс начальной школы быстрее. Учителя должны постоянно перестраиваться, распределять время между классами, стимулировать понимание и усвоение новых знаний у детей разного возраста и уровня подготовленности, а также вести воспитательный процесс в каждом классе. Для учеников важно научиться сосредоточиться, не отвлекаться на другие задания и оставаться внимательными к индивидуальным потребностям своего класса. В образовании с малым числом учеников, таких как классы-комплекты, учителя сталкиваются с рядом сложностей и требований. Умение учеников работать самостоятельно становится ключевым, хотя это требует значительных усилий и внимания. Соблюдение общих требований к урокам, включая санитарно-гигиенические и психолого-физиологические нормы, остается важным аспектом. Методические ошибки, такие как преобладание фронтальных форм обучения, доминирование голоса учителя и недостаточное использование методик работы с учебниками, могут присутствовать на уроках. Однако структура уроков в малокомплектной школе часто строится по общей схеме комбинированного урока, включая этапы организации класса, актуализации знаний, усвоения новых материалов, закрепления и задания на дом. Для эффективного обучения важно поддерживать внимание учеников на протяжении всего урока, предоставляя им наглядные материалы и инструкции. Рациональное использование времени на уроке становится критически важным, особенно при работе с несколькими классами

одновременно. Распределение времени между классами, правильное сочетание самостоятельной работы и работы под руководством учителя, а также предварительная подготовка персонализированных заданий для каждого ученика помогают избежать потерь времени и повысить эффективность урока.

В подготовке урока в условиях ФГОС ООО возникают ряд трудностей, таких как:

1. Сложившаяся устойчивая методика проведения урока, которая может препятствовать внедрению новых подходов и методик.

2. Необходимость поощрять учеников к самостоятельному поиску информации и исследованиям, что требует изменения роли учителя-преподавателя к учителю-наставнику.

3. Создание учебных ситуаций как особых структурных единиц учебной деятельности и умение переводить учебные задачи в живые учебные ситуации.

4. Традиционный подход к анализу урока и оценке деятельности учителя, который может затруднять принятие новых методов.

5. Замена традиционных планов-конспектов технологическими картами урока, требующая нового подхода к планированию и организации учебного процесса.

6. Контрольно-оценочная деятельность, которая должна быть адаптирована к новым требованиям ФГОС ООО.

Таким образом, эффективность современного урока зависит от профессионализма учителя, использования современных методик и индивидуального подхода к ученикам. Использование различных средств информационно-коммуникативных технологий, создание ситуации успешности и доброжелательной атмосферы на уроке, а также применение современных методов работы способствуют формированию интереса к учебному процессу и развитию творческого мышления ученика.

Малокомплектная школа - это учебное заведение, которое предлагает начальное, основное и полное среднее образование. В такой школе количество учеников в классах, также известных как классы-комплекты, меньше, чем требует государственный норматив. Это позволяет считать школу малокомплектной, несмотря на то, что каждый класс может быть небольшим по размеру. Таким образом, малое количество учеников не является обязательным требованием для формирования штатного расписания школы.

К числу основных проблем малокомплектных школ относят:

1. Низкая кадровая обеспеченность.
2. Недостаточный уровень подготовки учеников.
3. Ограниченность возможностей.

На первый взгляд, учителя малокомплектных школ хорошо знают индивидуальные особенности и условия жизни каждого ученика, могут индивидуализировать работу с ним и его семьей. Однако в большинстве малокомплектных школ на учебный процесс негативно влияют замкнутая социальная среда, ограниченный круг общения учащихся. Учителям некоторых специализаций не хватает нагрузки. Отсутствие параллельных классов мешает укомплектовать школу учителями-предметниками.

Вместе с тем, государство законодательно обеспечивает гарантии финансирования малокомплектных школ вне зависимости от количества обучающихся (ст. 99 «Закона об образовании в РФ»).

При отборе содержания образования, дидактическом планировании и дидактическом проектировании знаний биологии следует учитывать:

А) Междисциплинарный подход, направленный на интеграцию между дисциплинами, более или менее родственными, при попытке решить сложные проблемы, выходящие за рамки конкретной области.

Б) Системный подход и экологический подход способствуют рассмотрению взаимосвязей между частями системы в биологии. К объектам изучения экологии полезно подходить с точки зрения системного подхода.

Экологический подход чаще применим в проектной деятельности, хорошо срабатывает в ней.

В) Подход, основанный на пропаганде здоровья, обеспечивает успешность изучения некоторых тем (здоровое питание и т.д.).

Г) Обучение в сотрудничестве обеспечивает более высокие показатели академической успеваемости, самооценки учащихся, просоциального поведения.

Д) Помимо применения современных педагогических методик, важным подходом для небольших сельских школ являются комбинированные уроки в двойных классах.

Е) Проведение интегрированных уроков и их совмещение - это актуальная практика, которая стала предметом внимательного изучения и исследований в образовании. Практическая сторона интеграции заключается в укреплении связей между дисциплинами, снижении нагрузки на учащихся, расширении объема информации и повышении учебной мотивации.

Цели изучения биологии на этапе основного общего образования согласно ФГОС ООО можно охарактеризовать следующим образом: познание живой природы и ее закономерностей, развитие навыков применения биологических знаний для объяснения явлений в природе; формирование уважительного отношения к живой природе, своему здоровью и здоровью других; применение полученных знаний и умений в повседневной жизни для ухода за домашними животными и растениями, оказания первой помощи, соблюдения правил поведения в окружающей среде, оценки последствий своей деятельности на природу и здоровье других людей, а также для поддержания здорового образа жизни и профилактики различных заболеваний.

Глава 2. МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В 5 КЛАССЕ В УСЛОВИЯХ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ

2.1 Анализ учебно-методического комплекса по биологии в 5 классе при реализации в малокомплектной школе

В школьном курсе УМК по биологии в 5 классе утверждены федеральным перечнем учебников биологии. Рассмотрим их (Таблица 2).

Таблица 2 – Федеральный перечень авторов учебников «Биология» на 2023-2024 учебный год

Авторы	Издательство
Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Биология: 5-й класс: базовый уровень	М.: Просвещение
Пономарева И. Н., Николаев И. В., Корнилова О. А. Биология 5 класс	
Пономарева И. Н. Биология. 5 класс: методическое пособие	М.: ООО
Строганов В. И., Сухова Т. С. Биология. Живая природа. 5 класс	Вентана-Граф
Пасечник В. В. Биология: Введение в биологию: Линейный курс: 5 кл.: учебник	М.: Дрофа

Рассмотрим некоторые из указанных учебников.

1. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Гапонюк З.Г. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Биология: 5-й класс: базовый уровень [Пасечник, 2021].

Предложенный учебник по биологии «Линия жизни» для 5 класса является ключевым элементом образовательной среды, охватывающей основные аспекты жизнедеятельности организмов. Он разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и утвержденным Министерством просвещения приказом № 287 от 31.05.2021 года. Учебник отличается тщательным подбором содержания и методического материала. Разнообразие заданий, вопросов и деятельностный блок «Моя лаборатория» способствуют разнообразию учебных активностей и помогают развивать универсальные учебные навыки учащихся.

Учебник содержит такие рубрики, как «Запомните», «Проверьте себя», «Подумайте», «Моя лаборатория». «Моя лаборатория» - это рубрика для любознательных, которая содержит вариативные задания обязательного плана

на основе изученного параграфа («Выполните задания»), факты для самостоятельного изучения («Это интересно») и уровень экспериментальных наблюдений («Задание для любознательных»).

Учебник состоит из 5 глав в следующей логике изложения:



Рисунок 1 - Линия изучения биологии в учебнике В.В. Пасечника

Глава 1 «Методы изучения живой природы» наряду с введением включает семь параграфов, посвященных методам исследования в биологии, измерениям и экспериментам в биологических исследованиях, а также описанию результатов исследований.

Во второй главе рассматриваются организмы как тела живой природы. Обсуждаются понятия «организм» и «клетка», увеличительные приборы для исследований, жизнедеятельность организмов, разнообразие организмов и их классификация, а также многообразие и значение различных групп организмов, таких как растения, животные, грибы и бактерии с вирусами.

В третьей главе рассматривается взаимосвязь организмов со средой обитания. Описываются различные среды обитания, такие как водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная. Также обсуждаются сезонные изменения в жизни организмов и адаптация к различным условиям среды.

Четвертая глава книги посвящена природным сообществам. В ней рассматриваются взаимосвязи организмов, пищевые связи, разнообразие сообществ, искусственные сообщества и животный и растительный мир природных зон.

Глава 5 «Живая природа и человек» описывает влияние деятельности человека на окружающую среду и природу. В ней рассматриваются изменения, вызванные антропогенными факторами, такими как вырубка лесов, создание искусственных экосистем, загрязнение и истощение природных ресурсов. Также обсуждаются проблемы охраны природы, создание заповедников и охрана исчезающих видов.

С точки зрения реализации в малокомплектной школе, учебник подходит в плане разнообразия форм работы, в том числе индивидуальной и проектной. Учебник предполагает возможность обсуждения проектных заданий на уровне мини-групп, на уровне класс-комплекта и фактически выстроен так, что ребенок может заниматься и самостоятельно и оценивать степень своего продвижения в предметной области.

Таким образом, наличие проектных заданий и рубрики «Моя лаборатория» предполагает возможность параллельного введения учебных дисциплин сразу в нескольких классах, с возможностью чередования объяснения нового материала в одном класс-комплекте и переключения на проверку проектного задания либо заданий рубрики «Моя лаборатория» в другом класс-комплекте 5-го класса на уроках биологии.

Каждый урок в классе-комплекте проходит одновременно для двух классов, поэтому учителю приходится быстро переключаться между ними, сохраняя главную цель урока. Учитель должен распределять время между классами, чтобы усвоить основные моменты урока, и знать, как поддерживать логический ход познания. Он также стимулирует восприятие новых знаний, их понимание и запоминание учениками разных возрастов и уровней подготовки.

Учитель должен одновременно заниматься воспитанием всех учеников и формировать базовые компоненты образования, такие как умение учиться и потребность в новых знаниях. Ученикам тоже сложно приспособиться к такому формату обучения, но для особо одаренных детей это дает возможность закончить начальную школу за 1,5–2 года. Остальные ученики

должны научиться сосредотачиваться на своих задачах, не слушать объяснения для другого класса, игнорировать материалы, предназначенные не им, и быстро переключаться на учителя. В этом смысле рубрика «Моя лаборатория» - подходящая рубрика и метод «погружения» ученика в самостоятельную или проектную работу, пока идет объяснение для параллельного класс-комплекта.

II. Сухова Т.С., Строганов В.И. Биология: 5-6-й классы: базовый уровень Учебник «Биология, 5–6 классы» авторов Т.С. Суховой и В.И. Строганова был выпущен издательством «Вентана-Граф» [Сухова, 2016]. Он предназначен для учащихся общеобразовательных учреждений и основан на системно-структурном подходе, необходимом для развивающего обучения.

В учебнике рассматриваются общебиологические понятия и устанавливаются общие признаки жизни с учетом сложных взаимоотношений организмов со средой обитания. Методический аппарат учебника предполагает активное участие школьников в учебном процессе, а также соответствие Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Структурно раздел 5-го класса состоит из 28 параграфов, в следующей логике изложения:

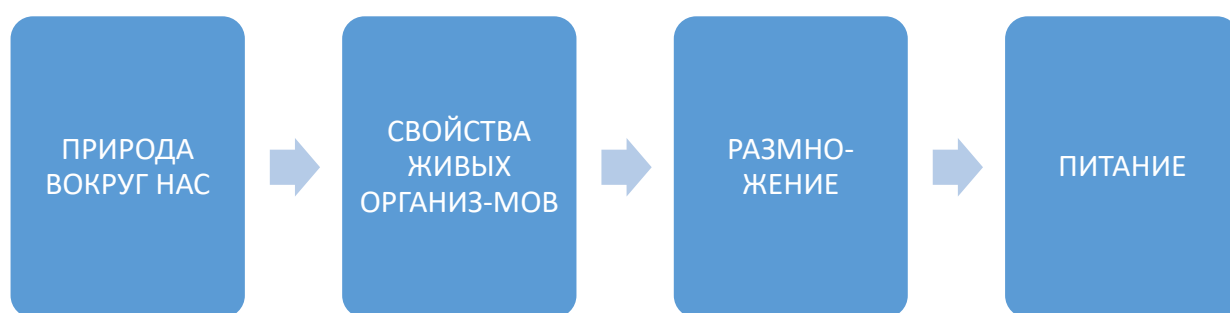


Рисунок 2 - Линия изучения биологии в учебнике Т.С. Суховой и В.И. Строганова

Учебник содержит такие рубрики, как «Опыты», «Проверь себя, заполнив таблицу». В целом учебник более академический, имеет меньшее

количество разнообразных форм работы, нежели учебник под редакцией В.В. Пасечника и больше ориентирован на самостоятельную форму работы.

В целом, если рассматривать малокомплектные классы, состоящие из 1 ученика, учебник может составить альтернативу учебнику под редакцией В.В. Пасечника, но только при том условии, что учащийся будет выше среднего уровня и обладает исследовательским интересом и умениями.

Ш. Пономарева И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А. Биология: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: базовый уровень

Учебник «Биология» для 5 класса авторов Пономаревой И. Н., Николаева И. В. и Корниловой О. А. представляет собой базовое учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений [Пономарева, 201]. Он охватывает общий обзор царств живой природы, основы общей экологии и происхождение человека в контексте его места в живой природе. Учебник содержит вопросы и задания для проверки знаний, а также лабораторные работы. Учебник соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Структурно разделы состоят из 4 глав и 27 параграфов в следующей логике изложения:

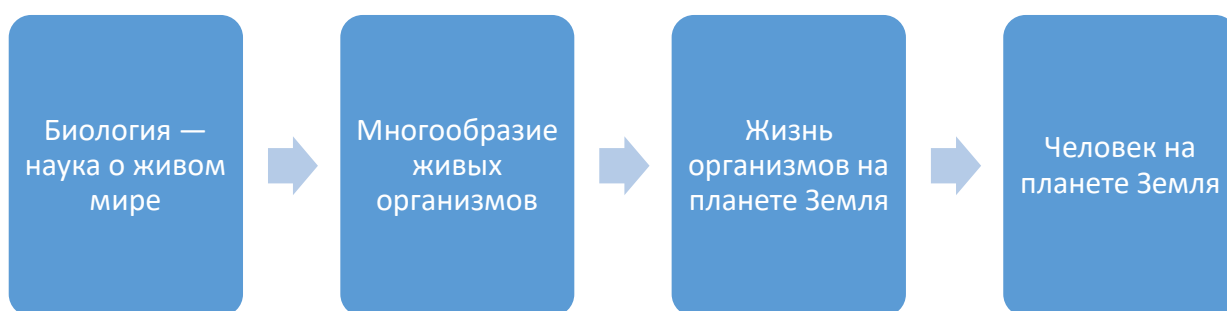


Рисунок 3 - Линия изучения биологии в учебнике И.Н. Пономаревой, И.В. Николаева, О.А. Корниловой

Учебник содержит такую рубрику, как «Лабораторная работа», «Задание на лето», «Проверь себя», «Выскажи свое мнение». Всего в учебнике 4 лабораторных работы. Учебник сочетает академизм с исследовательским потенциалом.

Таким образом, мы видим приблизительно одинаковую логику выстраивания изучения линии биологии в разных учебниках. Большинство авторов сначала рассматривают биологию как науку, затем виды организмов.

Мы провели анализ УМК по биологии в 5 классе в соответствии с федеральным перечнем учебников «Биология» на 2023-2024 учебный год.

Мы провели анализ таких учебников В.В. Пасечника, Т.С. Суховой и В.И. Строганова, И.Н. Пономаревой, И.В. Николаева и О.А. Корниловой.

Учебник В.В. Пасечника по биологии «Линия жизни» для 5 класса отличается тщательным подбором содержания и методического материала. Разнообразие заданий, вопросов и деятельностный блок «Моя лаборатория» способствуют разнообразию учебных активностей и помогают развивать универсальные учебные навыки учащихся. Учебник содержит такие рубрики, как «Запомните», «Проверьте себя», «Подумайте», «Моя лаборатория». «Моя лаборатория» - это рубрика для любознательных, которая содержит вариативные задания обязательного плана на основе изученного параграфа («Выполните задания»), факты для самостоятельного изучения («Это интересно») и уровень экспериментальных наблюдений («Задание для любознательных»).

С точки зрения реализации в малокомплектной школе, учебник подходит в плане разнообразия форм работы, в том числе индивидуальной и проектной. Учебник предполагает возможность обсуждения проектных заданий на уровне мини-групп, на уровне класс-комплекта и фактически выстроен так, что ребенок может заниматься и самостоятельно и оценивать степень своего продвижения в предметной области.

Учебник «Биология, 5–6 классы» авторов Т.С. Суховой и В.И. Строганова рассматривается общебиологические понятия и содержит такие рубрики, как «Опыты», «Проверь себя, заполнив таблицу». В целом учебник более академический, имеет меньшее количество разнообразных форм

работы, нежели учебник под редакцией В.В. Пасечника и больше ориентирован на самостоятельную форму работы.

В целом, если рассматривать малокомплектные классы, состоящие из 1 ученика, учебник может составить альтернативу учебнику под редакцией В.В. Пасечника, но только при том условии, что учащийся будет выше среднего уровня и обладает исследовательским интересом и умениями.

Учебник «Биология» для 5 класса авторов Пономаревой И. Н., Николаева И. В. и Корниловой О. А. представляет собой базовое учебное пособие для учащихся и содержит рубрики «Лабораторная работа», «Задание на лето», «Проверь себя», «Выскажи свое мнение». Всего в учебнике 4 лабораторных работы. Учебник сочетает академизм с исследовательским потенциалом.

2.2. Экспериментальная методика изучения биологии в 5 классе в малокомплектной школе

Исследовательская деятельность проводилась на базе МКОУ Самойловская СОШ, Абанского района, Красноярского края.

В эксперименте приняли участие класс-комплект 5 класса (5 человек).
Цель экспериментальной методики: повышение результативности обучения учащихся по биологии в 5 классе малокомплектной школы.

Задачи методики:

- облегчить усвоение объемного материала;
- развить коммуникационные навыки учащихся;

- научить учащихся работать в разных группах и взаимодействовать друг с другом.

Экспериментальная работа строилась с учетом трех этапов.

I. Констатирующий эксперимент

Чтобы проверить сформированность уровня развития словесно-логического мышления, самостоятельности мышления и уровня знаний по изучаемым разделам у школьников экспериментального класса, нами была организована диагностика на начальном этапе опытно-экспериментальной работы. Диагностика проводилась на основе тестов и методик:

а) контрольно-диагностический тест по текущим разделам (5 класс – разделу «Организмы – тела живой природы» (Приложение 1).

б) Методика определения уровня развития словесно-логического мышления Любовь Переслени, Татьяны Фотековой предназначена для изучения сформированности этой составляющей познавательных универсальных учебных действий. Методика включает четыре субтеста, каждый из которых содержит 10 вопросов. Уровни успешности выполнения методики определяются следующим образом: первый уровень успешности – 49 % и менее (19,5 и менее балла); второй уровень успешности – 50–64 % (20–25,5 балла); третий уровень успешности – 65–79 % (26–31,5 балла); четвертый уровень успешности – 80 % и более (32 балла и более).

Мы перевели результаты в стены и выделили 3 уровня сформированности словесно-логического мышления – низкий (менее 20 баллов), средний (от 20 до 31 балла), высокий (32 балла и более) (Таблица 2).

Таблица 3 - Показатели диагностики сформированности словесно-логического мышления школьников по методике Л. Переслени, Т. Фотековой

Баллы	Показатели	Уровни
32 и более баллов	Обладает способностью анализировать информацию, выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи.	Высокий уровень

	– Человек способен к абстрактному мышлению, к созданию новых идей и решению сложных задач. – Он может логично аргументировать свою позицию, использовать различные методы рассуждения и анализа. – Характеризуется способностью к критическому мышлению и самоконтролю.	
20–31 баллов	Способен понимать основные идеи текста, делать выводы на основе предоставленной информации. – Может применять известные методы решения задач, но может испытывать затруднения при работе с новыми или сложными концепциями. – Обычно имеет хорошее понимание повседневных ситуаций и умение логически обосновывать свои действия.	Средний уровень
до 20 баллов	Имеет ограниченные навыки анализа информации и вывода общих закономерностей. – Может испытывать затруднения с пониманием сложных текстов или задач, требующих абстрактного мышления. – Склонен к поверхностному восприятию информации без глубокого понимания сути вопроса.	Низкий уровень

в) Тест на оценку самостоятельности мышления Л.А. Ясюковой предназначен для изучения самостоятельности мышления как показателя одной из составляющих познавательных универсальных учебных действий у школьников 3–6 классов. Уровни успешности выполнения методики определяются следующим образом: высокий уровень – от 6 до 7 баллов, средний уровень – 4–5 баллов, низкий уровень – 0–3 балла (Таблица 4).

Таблица 4 - Показатели диагностики сформированности самостоятельности мышления по методике Л.А. Ясюковой

Баллы	Показатели	Уровни
6–7 баллов	Обладает способностью принимать самостоятельные решения на основе анализа ситуации и доступной информации. – Умеет действовать независимо, имеет четкое представление о своих целях и стратегии достижения. – Способен критически мыслить, анализировать различные точки зрения и принимать обоснованные выводы. – Обладает высокой степенью самоконтроля, уверенности в своих собственных способностях и решениях	Высокий уровень
4–5 баллов	Может принимать некоторые решения самостоятельно, но при этом все еще нуждается в поддержке или совете других. – Способен анализировать информацию, но может испытывать затруднения при принятии сложных решений. – Имеет определенную степень самостоятельности, но может быть неуверенным в своих действиях и решениях	Средний уровень
0–3 баллов	Склонен к зависимости от внешних источников информации и мнений. – Он может испытывать трудности в принятии решений самостоятельно, часто ориентируется на мнение окружающих. – Обладает ограниченной способностью анализировать ситуации и принимать обоснованные решения. – Часто нуждается в постоянном руководстве и поддержке со стороны других людей	Низкий уровень

В ходе констатирующего этапа были выявлены следующие результаты.

1) В рамках контрольно–диагностического теста по биологии были получены следующие результаты (Таблица 5, Рис.4):

Таблица 5 – Результаты констатирующего этапа (тестирование)

Класс	Этап	5(отлично)		4 (хорошо)		3 (удовлетворительно)		2 (неудовлетворительно)	
		Чел	%	Чел	%	Чел	%	Чел	%
5	Констатирующий	1	20	1	20	2	40	1	20

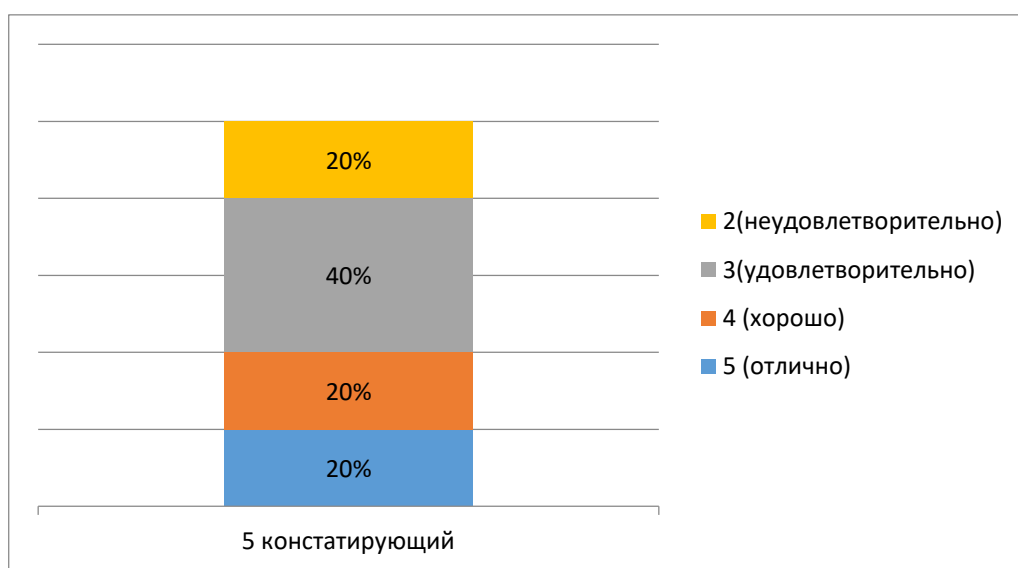


Рисунок 4 - Результат теста по биологии на констатирующем этапе

Уровень 5 «(отлично)» и 4 («хорошо») был достигнут у 20% учеников (1 человек) в классе. Этот уровень означает высокий уровень знаний и понимания материала, а также отличное и хорошее владение предметом. Уровень 3 «(удовлетворительно)» был достигнут большинством учеников, в 5 классе у 2 учащихся (40%). Этот уровень указывает на то, что ученики имеют базовое понимание материала, но могут нуждаться в дополнительной практике и изучении. Уровень 2 «(неудовлетворительно)» был получен у 20% учеников (1 учащийся) в 5 классе. Это свидетельствует о наличии у учащегося трудностей с пониманием материала.

Подавляющий уровень сформированности знаний по теме соответствует среднему уровню.

2) В рамках определения уровня развития словесно–логического мышления (Л.Переслени, Т.Фотекова) были получены следующие результаты (Таблица 6, Рис.5).

Таблица 6 – Результаты констатирующего этапа (словесно-логическое мышление)

Класс	Этап	Высокий		Средний		Низкий	
		Чел	%	Чел	%	Чел	%
5	Констатирующий	2	40	1	20	2	40

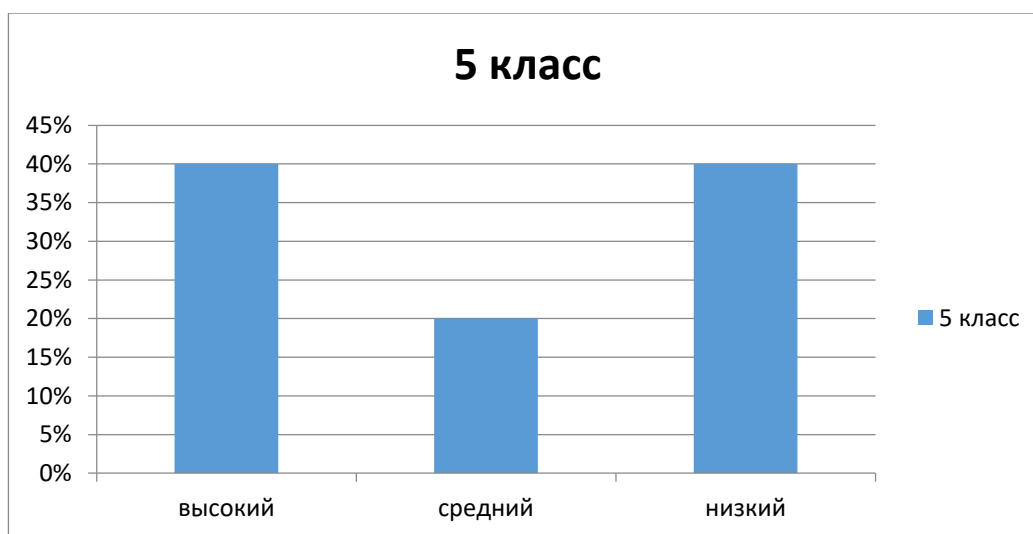


Рисунок 5 - Результат сформированности словесно–логического мышления на констатирующем этапе

На констатирующем этапе результаты учащихся по методике определения уровня развития словесно-логического мышления распределились следующим образом:

- высокий уровень - (32 балла и более) демонстрируют 2 учащихся в 5-м (40%). У них высокий уровень сформированности словесно-логического мышления;

- средний уровень (от 20 до 31 балла) показали достигли 20% (1 человек) в 5-м. Эти ученики имеют средний уровень развития словесно-логического мышления и могут нуждаться в дополнительной поддержке и тренировке для улучшения своих навыков.

- низкий уровень (менее 20 баллов) показали 40% учащихся (2 человека) в 5-м классе. Они имеют низкий уровень сформированности словесно-логического мышления и требуют серьезной помощи и индивидуального подхода для улучшения своих способностей.

3) В рамках теста на оценку самостоятельности мышления Л.А. Ясюковой были получены следующие результаты (Таблица 7, Рис.6):

Таблица 7 – Результаты констатирующего этапа (самостоятельность мышления)

Класс	Этап	Высокий		Средний		Низкий	
		Чел	%	Чел	%	Чел	%
5	Констатирующий	2	40	1	20	2	40

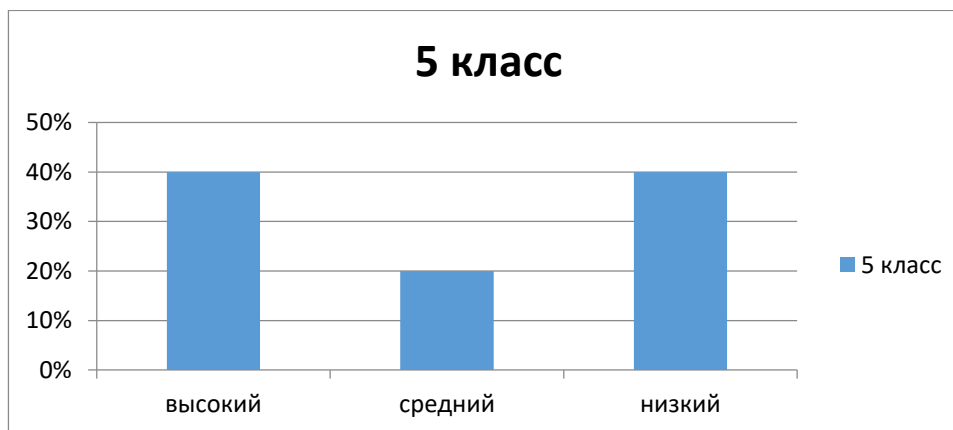


Рисунок 6 - Результат сформированности самостоятельности мышления (компонент познавательных УУД) на констатирующем этапе

На констатирующем этапе результаты учащихся по тесту на оценку самостоятельности мышления Л.А. Ясюковой распределились следующим образом:

- высокий уровень (от 6 до 7 баллов) достигли 40% учащихся (2 человека) в классе. Эти ученики продемонстрировали высокий уровень самостоятельности мышления и успешно справились с заданиями, показав отличные результаты;

- средний уровень (от 4 до 5 баллов) достигли 20% учащихся (1 человек)

в 5-м классе. Они имеют средний уровень самостоятельности мышления, что может требовать некоторой дополнительной поддержки для улучшения своих навыков;

- низкий уровень (от 0 до 3 баллов) показали 40% учащихся (2 человека) в 5-м классе. Они имеют низкий уровень самостоятельности мышления и могут нуждаться в серьезной помощи и поддержке для развития этого аспекта своих познавательных способностей.

Таким образом, подавляющее большинство учащихся показали средний уровень текущих знаний в рамках предметной области, а также средний уровень сформированности самостоятельности мышления как компонента познавательного универсального учебного действия. Это определяет необходимость разработки и использования новых методов, которые были бы направлены на развитие и формирование предметно-знаниевой основы, словесно–логического компонента и самостоятельности.

II. Экспериментальная программа с апробацией авторской методики была направлена на развитие и использование двух компонентов.

II.1. Использование метода «Ажурная пила». Метод «Ажурная пила» – это интерактивный метод обучения, разработанный профессором Э. Аронсоном в 1978 году. Он заключается в разделении учащихся на группы для совместной работы над учебным материалом, разбитым на логические и смысловые блоки. Каждый член группы получает тему, которую изучает особенно тщательно, становясь в ней экспертом. Эксперты из разных групп встречаются и обмениваются информацией, а затем докладывают результаты своей работы в своих группах. В конце урока проводится итоговый контроль знаний или оценка работы группы.

Например, при изучении темы «Разнообразие растений» класс делится на три группы. Каждая группа получает задание изучить определенную группу растений: деревья, кустарники или травы. Внутри каждой группы назначаются эксперты по каждому виду растений. Эксперты встречаются, обсуждают

информацию и делятся знаниями со своими группами. Затем каждая группа представляет результаты своей работы классу, рассказывая о характерных особенностях каждой группы растений. В конце урока проводится тестирование или контрольная работа, оценивающая знания учащихся по всей теме.

Применение этой методики позволит повысить мотивацию и познавательную активность учащихся, что способствует прочному усвоению учебного материала.

А) В качестве примера приведем задания для 5 класса для изучения темы «Водная среда обитания» с использованием метода «Ажурная пила».

1) Ученики должны назвать живые организмы, обитающие в водной среде. Обсудите, почему они выбрали именно эти организмы.

2) Выявление особенностей водной среды. Ученики должны назвать основные характеристики водной среды обитания (плотность, давление, температура, кислород, свет). Попросите их заполнить таблицу с этими характеристиками.

3) Выявление приспособлений к водной среде. Ученики обсуждают, какие приспособления имеют водные организмы для жизни в воде (форма тела, покрытие слизью, органы движения, дыхания).

4) Ученикам предлагается выбрать лишний термин из предложенных и объяснить свой выбор.

5) Ученики должны оценить утверждения на правильность о характеристиках водной среды и приспособлениях водных организмов.

Б) Примеры заданий для 5 класса на использование метода «Ажурная пила» по теме «Почвенная среда обитания» в 5 классе.

Задание 1. Исследование микроорганизмов почвы.

Цель: изучить разнообразие микроорганизмов, обитающих в почве.

Материалы: образцы почвы, микроскоп, предметные стекла, пипетка, дистиллированная вода.

Ход работы:

Возьмите образцы почвы и поместите их на предметные стекла.

Добавьте каплю дистиллированной воды на каждое предметное стекло.

Рассмотрите микроорганизмы под микроскопом. Обратите внимание на размер, форму и цвет микроорганизмов.

Запишите свои наблюдения и сделайте выводы о разнообразии микроорганизмов в почве.

Задание 2. Изучение дождевых червей.

Цель: исследовать особенности строения и поведения дождевых червей.

Материалы: коллекция дождевых червей, лупа, пинцет.

Ход работы:

Рассмотрите коллекцию дождевых червей с помощью лупы. Обратите внимание на их внешний вид, размеры и особенности строения.

Попробуйте аккуратно взять одного червяка пинцетом и понаблюдайте за его поведением.

Сделайте выводы о том, как дождевые черви адаптировались к жизни в почве и какую роль они играют в процессе почвообразования.

Задание 3. Исследуйте корни растений.

Цель: изучить функции и строение корней растений, обитающих в почве.

Материалы: растение с хорошо развитыми корнями, нож, лупа.

Ход работы:

Осторожно извлеките растение из почвы и очистите корни от земли.

Рассмотрите корни с помощью лупы. Обратите внимание на их форму, цвет и структуру.

Разрежьте один из корней ножом и рассмотрите его внутреннее строение.

Сделайте выводы о функциях корней в поглощении воды и минеральных веществ из почвы, а также о роли корней в закреплении растения в почве.

В) Примеры заданий для 5 класса на метод «Ажурная пила» по теме

«Сезонные изменения в жизни организмов»

Задание 1. Наблюдение за изменениями в поведении птиц.

Цель: изучить сезонные изменения в поведении птиц.

Материалы: бинокль, блокнот, карандаш.

Ход работы:

1. Выберите место для наблюдения, например, парк или лес.
2. Наблюдайте за птицами в течение определенного периода времени, например, неделю.
3. Записывайте в блокнот все виды птиц, которые вы наблюдаете, и их поведение (например, гнездование, миграция, кормление).
4. Проанализируйте свои наблюдения и сделайте выводы о том, как сезонные изменения влияют на поведение птиц.

Задание 2. Исследование изменений в жизненном цикле растений.

Цель: изучить сезонные изменения в жизненном цикле растений.

Материалы: садовые инструменты, блокнот, карандаш.

Ход работы:

1. Выберите несколько растений разных видов, например, цветы, кустарники и деревья.
2. Отметьте время начала и конца цветения каждого растения.
3. Зафиксируйте изменения в росте, развитии и плодоношении растений в течение сезона.
4. Сравните полученные данные и сделайте выводы о том, как сезонные изменения влияют на жизненный цикл растений.

Задание 3. Анализ влияния температуры и света на активность животных.

Цель: изучить влияние температуры и света на активность животных.

Материалы: термометр, часы, секундомер, фотоаппарат.

Ход работы:

1. Выберите место для наблюдения, например, парк или лес.

2. Определите оптимальное время суток для наблюдения, например, утром, днем или вечером.

3. Измерьте температуру воздуха и уровень освещенности в выбранное время.

4. Наблюдайте за активностью животных, например, птиц, насекомых или мелких млекопитающих.

5. Фиксируйте время активности животных и их поведение в зависимости от температуры и уровня освещенности.

6. Сделайте фотографии животных в различных условиях.

7. Проанализируйте полученные данные и сделайте выводы о влиянии температуры и света на активность животных.

Г) Примеры заданий для 5 класса использования метода «Ажурная пила» по теме «Взаимосвязи организмов в природном сообществе».

Задание. Изучите примеры взаимосвязей между организмами в природном сообществе и заполните таблицу.

Группа 1. Нейтрализм (примеры взаимоотношений между организмами, при которых они не оказывают друг на друга никакого влияния).

Группа 2. Конкуренция (взаимоотношения между организмами, при которых они используют одни и те же ресурсы).

Группа 3. Аменсализм (взаимоотношения, при которых один организм подавляет другой, но не получает от этого пользы).

Группа 4. Хищничество (взаимоотношения, при которых один организм охотится на другой).

Группа 5. Протокооперация (взаимоотношения, при которых оба организма получают пользу от сотрудничества).

После заполнения таблицы проведите обсуждение результатов работы и сделайте выводы о разнообразии взаимосвязей между организмами в природном сообществе.

Д) Задания на метод «Ажурная пила» по теме «Пищевые связи в природных сообществах» в 5 классе

1. Группа 1. Изучите пищевые цепи в лесу и определите основные звенья (производители, потребители, разрушители).

2. Группа 2. Создайте простую пищевую цепь, начиная с растений и заканчивая хищниками (например, дуб — кабан — волк).

3. Группа 3. Исследуйте пищевые сети в озере и определите основные виды, которые участвуют в пищевых связях (растения, рыбы, насекомые, птицы).

4. Группа 4. Сравните пищевые цепи и сети в разных природных сообществах (лес, озеро, степь) и найдите сходства и различия.

Е) Задания на метод «Ажурная пила» по теме «Разнообразие природных сообществ» в 5 классе

Задание 1. Изучите природные сообщества и их обитателей.

1. Запишите в тетради тему урока «Природные сообщества».

2. Прочитайте §23 «Разнообразие природных сообществ» на странице 134 учебника и дополнительно просмотрите видео «Природные сообщества» по ссылке.

3. Найдите в учебнике или в файлах, фотографиях к уроку определения: природное сообщество, круговорот веществ в природе, пищевая цепь.

4. Составьте пищевые цепи, используя следующие организмы: дуб, щука, белка, зеленая водоросль, карась, личинки комара, соболь.

Задание 2. Изучите природные зоны России

1. Запишите в тетради определение: природные зоны — это...

2. Перечислите и запишите в тетради природные зоны, которые есть на территории России.

Ж) Задания по биологии с использованием метода «Ажурная пила» по теме «Искусственные сообщества» для 5 класса:

1. Составить пищевые цепи для разных искусственных сообществ, таких как огород, сад, поле или пруд. Например, для огорода: капуста — гусеницы бабочки-капустницы — наездник.

2. Рассмотреть влияние человека на разные искусственные сообщества, такие как поля, сады, огороды и пруды. Обсудите, как человек поддерживает равновесие в этих системах и какие проблемы могут возникнуть при неправильном управлении.

3. Изучить основные компоненты искусственных сообществ, такие как продуценты, консументы и редуценты. Попросите их определить, какие виды растений, животных и микроорганизмов присутствуют в разных искусственных экосистемах.

4. Обсудить, насколько устойчивы разные искусственные сообщества к внешним воздействиям, таким как изменение климата, болезни и вредители. Оценить устойчивость разных экосистем и меры по ее повышению.

3) Задания с использованием метода «Ажурная пила» по теме «Животный и растительный мир природных зон» для 5 класса

Задание 1. Изучение разнообразия животных и растений в различных природных зонах.

1. Выбрать одну из природных зон (например, тундра, тайга, смешанный лес, степь, пустыня) и изучите информацию о животных и растениях, характерных для этой зоны.

2. Подготовить презентацию или плакат с описанием основных видов животных и растений, их приспособленности к условиям жизни в данной природной зоне.

3. Представить результаты своей работы перед классом, поделиться информацией о том, как животные и растения взаимодействуют друг с другом и с окружающей средой.

Задание 2. Создание агитационных плакатов о сохранении природных зон.

1. Выбрать одну из природных зон, которую вы хотите сохранить (например, тундра, тайга, смешанный лес, степь, пустыня).

2. Создать агитационный плакат, который будет призывать к сохранению этой природной зоны и объяснит важность сохранения ее животного и растительного мира.

3. Использовать рисунки, фотографии и краткие описания для иллюстрации своего плаката.

4. Представить свои плакаты перед классом и обсудить, почему важно сохранять природные зоны и их обитателей.

И) Задания по биологии с использованием метода «Ажурная пила» по теме «Изменения в природе в связи с деятельностью человека» для 5 класса.

Задание 1 «Влияние вырубки лесов на экосистемы»

- Исследовать влияние вырубки лесов на экосистемы: кислородно-углекислый баланс воздуха, водный режим, реки, их дно, места нереста рыб, грунтовые воды, почву, живые существа;

- подготовить презентацию или плакат с результатами исследования и выводами о последствиях вырубки лесов для природы и жизни человека.

Задание 2 «Загрязнение почвы и его последствия»

- Исследовать причины и последствия загрязнения почвы: выбросы промышленных предприятий, накопление бытовых отходов, вымывание вредных веществ дождями;

- подготовить презентацию или плакат с результатами исследования и выводами о влиянии загрязнения почвы на урожайность сельскохозяйственных культур, запасы грунтовых вод и жизнь живых существ.

Задание 3 «Изменение климата и глобальное потепление»

- Исследовать причины и последствия изменения климата и глобального потепления: образование озоновых дыр, изменение климата на планете;

- Подготовит презентацию или плакат с результатами исследования и выводами о влиянии изменения климата на жизнь человека, флору и фауну.

Задание 4 «Незаконное уничтожение животных и его последствия»

- Исследовать проблему незаконного уничтожения животных: браконьерство, исчезновение видов;

- подготовить презентацию или плакат с результатами исследования и выводами о влиянии незаконного уничтожения животных на экосистемы и жизнь человека.

К) Задания с использованием метода «Ажурная пила» по теме «Охрана природы» для 5 класса

Задание 1 «Разнообразие живой природы»

- Изучите разнообразие живой природы: растения, животные, грибы, бактерии;

- подготовьте презентацию или плакат с информацией о разнообразии живой природы и ее значении для человека и окружающей среды.

Задание 2 «Красная книга»

- Изучите информацию о Красной книге и ее значении для охраны редких и исчезающих видов;

- подготовьте презентацию или плакат с примерами редких и исчезающих видов животных и растений, а также мерами по их охране.

Задание 3 «Заповедники и национальные парки»

- Изучите информацию о заповедниках и национальных парках, их роли в охране природы;

- подготовьте презентацию или плакат с примерами заповедников и национальных парков России и их значением для охраны природы.

Задание 4 «Экологические проблемы и пути их решения»

- Изучите экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды, уничтожением лесов, изменением климата и другими факторами;
- подготовьте презентацию или плакат с примерами экологических проблем и путями их решения, такими как отдельный сбор мусора, посадка деревьев, экономия энергии и воды.

II.2. Проведение системы уроков деятельностного типа в условиях класса–комплекта с практикоориентированными формами работы, такими как практическая экскурсия, групповые формы проблемных заданий.

Например, по теме «Среда обитания» можно разработать серию заданий для учащихся 5-го класса, в которых они задают вопросы о том, что нужно живым существам для жизни. Задания начинаются с рассмотрения небольших сфер жизни и постепенно расширяются до больших сфер, охватывающих весь мир. Начиная с изучения местообитаний, учащиеся понимают самые основные потребности, необходимые для выживания, а затем узнают, как они распространяются на экосистемы, а затем как экосистемы распространяются на биомы.

Разделение на четыре периода помогает учащимся творчески подойти к обсуждению провокационных тем. Чтобы выйти на улицу и исследовать места обитания и экосистемы, потребуется больше времени. (Возможно, будет возможность совершить экскурсию на природу).

Часть 1. «Среды обитания»

Вначале учитель объясняет, что в любой конкретной среде некоторые виды растений и животных выживают хорошо, некоторые - не так хорошо, а некоторые вообще не могут выжить. Изменения в среде обитания организма иногда полезны, а иногда вредны. Учитель описывает, что системы содержат объекты, а также процессы, которые взаимодействуют друг с другом.

Среда обитания – это среда, в которой организмы - вид растений или

животных - живут естественным образом. Для создания среды обитания необходимы четыре вещи: пища, вода, кров и пространство.

Что касается насекомых, бактерий, паразитов, грибков или вирусов, то они обеспечивают среду обитания для живого организма на определенный период времени. Во многих случаях насекомое откладывает яйца на растение. Химические вещества, содержащиеся в яйцах, обеспечивают место для развития личинок, пока они не будут готовы вылупиться или пока их не съест хищник.

В миниатюре мы видим все, из чего состоят места обитания: пищу, воду, кров и пространство.

Далее учащихся просят нарисовать в тетрадях дом, жилище, о котором они мечтают. Когда они закончат рисовать, учитель должен попросить их нарисовать все предметы, которые им понадобятся в их доме, чтобы выжить. Далее учитель обсуждает, что они нарисовали. Когда прозвучат основные слова: еда, вода, кров, пространство, - эти слова записываются на доске мелом.

Далее учитель задает вопрос, знает ли кто-нибудь, как называются эти четыре элемента вместе взятые. Формулируется ответ: среда обитания.

Далее каждой группе назначается отдельное животное. Затем каждый ученик должен самостоятельно создать среду обитания для этого животного, указав четыре основных свойства. Они могут написать или нарисовать среду обитания.

Как только они закончат с этим, каждый участник из мини-группы (2-3 человека) обменивается своими рисунками или списком с участником из другой группы.

На уроке учитель просит учащихся выяснить, могло ли их первое животное выжить в этой второй среде обитания (которую они получили в результате обмена). Почему да или почему нет? Что должно быть по-другому?

Далее учитель должен попросить учащихся вспомнить, что такое среда обитания, включая четыре компонента.

Часть 2: «Почвенная среда обитания организмов»

При проведении урока понадобятся метровая палка, флажки или колья и бечевка для разметки площадей, микроскоп, увеличительные стекла, маленькие лопатки для перекапывания почвы, алюминиевые лотки для исследования почвы, интернет-открытки с продуктами питания, большой клубок пряжи.

Учитель рассказывает, что экосистемы являются продолжением местообитаний. Это комбинации многих местообитаний, объединенных в одной области. Экосистемы определяются как динамичный объект, состоящий из биологического сообщества и связанной с ним абиотической среды - живых и неживых организмов, функционирующих как единое сообщество. Экосистемы постоянно меняются в своих живых (биотических) и неживых (абиотических) характеристиках. Основными компонентами экосистем являются: почва, атмосфера, солнечная радиация, вода и живые организмы.

На этом уроке учащиеся узнают, что почва - это нечто большее, чем просто отложения. Она является домом для множества живых организмов; состоит из органического вещества, которое дает питательные вещества, а также является питательной средой для растений.

Атмосфера обеспечивает организм кислородом и углекислым газом, необходимыми для роста растений и животных, и участвует в гидрологическом цикле - испарении, транспирации и выпадении осадков. Солнечная радиация необходима для фотосинтеза, а также для испарения и транспирации.

Вода играет важную роль в экосистемах, поскольку живые существа просто не смогли бы выжить без нее. Первоначальным источником воды на земле являются атмосферные осадки.

Живые организмы можно разделить на продуценты, потребители и разлагатели. Продуценты - это организмы, способные вырабатывать соединения, которые они используют в качестве источников энергии и питательных веществ. Большинство продуцентов - это зеленые растения,

которые могут производить пищу в процессе фотосинтеза. Потребители получают энергию и питательные вещества, прямо или косвенно питаясь за счет производителей. Мы можем выделить два основных типа потребителей. Травоядные - это потребители, которые питаются растениями. Организмы, которые питаются травоядными, называются плотоядными. Плотоядные могут также потреблять других плотоядных. Растения и животные поставляют органические вещества в почвенную систему через разрушающиеся ткани и после отмирания. Организмы-потребители, которые питаются этими органическими веществами, или детритом, известны как разлагатели. Органические вещества, которые потребляются разлагателями, в конечном итоге превращаются обратно в неорганические питательные вещества в почве. Затем питательные вещества используются растениями для производства органических соединений.

Урок проводится на природе в школьном уголке. Следует выбрать достаточно просторное место, покрытое растительностью или травой. Если в школе это невозможно, занятие проводится с какими-нибудь крупными комнатными растениями.

Учитель просит учащихся осмотреться и изучить окружающую местность. Что можно использовать для создания среды обитания? Для каких живых существ? Дайте им несколько минут, чтобы посмотреть и обсудить.

После того, как места обитания изучены, учитель выделяет несколько участков площадью 1 квадратный метр; по возможности с различными экологическими характеристиками. Дети разбиваются на группы и размещаются на каждом из отмеченных участков.

Ученики должны начать копать. Прежде чем они начнут делать это, учитель просит их назвать, что, по их прогнозам, они найдут на своих участках – как над землей, так и под землей - и как эти живые организмы будут взаимодействовать друг с другом.

Учитель просит учеников изучить различные живые организмы,

растительность, взаимодействия; попросите их взять небольшие образцы почвы и поместить их в алюминиевые емкости для изучения с помощью увеличительных стекол. Если имеются микроскопы, следует взять образцы почвы, чтобы более внимательно изучить, что живет в почве.

Далее учащиеся возвращаются в классы и проводят работу с микроскопами. После этого они заполняют таблицу по категориям о том, что они обнаружили:

- Живое.
- Неживое.
- Неопределенное.
- Взаимодействие.

Далее группы должны обсудить что было на каждом участке – живые и неживые существа и их взаимодействие. Какую различную растительность, микроорганизмы и насекомых обнаружила каждая группа? Что отличалось/сходилось в разных районах?

Основываясь на выводах учащихся о живых и неживых организмах и их взаимодействии, они должны нарисовать свои экосистемы. Учитель говорит, что они изучали экосистемы. Прежде чем дать им определение термина «экосистема», учитель спрашивает детей, как бы они его определили, и дает им время на обсуждение.

Экосистема - это экологическое сообщество вместе с окружающей средой, функционирующее как единое целое. Это живые и неживые объекты, которые существуют вместе на определенной территории и взаимодействуют друг с другом.

Далее учитель просит учащихся привести примеры.

Примеры – пруд, лес, прерия, школьный двор.

Исходя из этого, учитель просит учащихся перечислить компоненты экосистемы.

К этим компонентам относятся: почва, атмосфера, солнечная радиация,

вода, все другие неживые объекты и живые организмы. Учитель просит учащихся объяснить, что означают эти вещи; к чему относятся все эти компоненты?

Чтобы узнать о различных видах организмов и способах их взаимодействия в экосистеме, класс проведет занятие по пищевой цепи. При этом учащимся снова напоминают, что существуют разные виды живых организмов на разных уровнях: производители, потребители и разлагатели.

Далее учитель предлагает учащимся выбрать одну экосистему, которую они хорошо знают, например, лесной массив. Каждому ученику раздается карточка, на которой написано «производитель, потребитель, разлагатель или неживое существо». Затем каждый ученик запишет на своей карточке представителя этой категории (т.е. если студенту назначено быть потребителем, он/она запишет животное из этой категории). Каждому ученику отводится время на то, чтобы записать свой организм, а затем проводится проверка, нет ли среди них двух одинаковых и каждый ли выбрал правильный организм.

Чтобы начать игру, попросите всех учеников встать или сесть в круг, держа свои карточки так, чтобы их могли видеть все ученики. Любому ученику дается клубок пряжи. Он/она должен перебросить клубок пряжи, не отпуская ни одного конца, другому ученику, у которого есть карточка с изображением чего-то, из чего организм первого ученика получал бы энергию или чему отдавал бы энергию. Второй ученик, держась за нить, перебрасывает ее другому ученику, чей организм будет отдавать/получать энергию, и так до тех пор, пока все не возьмут по части нити в руки. Получается пищевая сеть, которая позволяет учащимся увидеть экосистему. Представлены все элементы экосистемы, которые связаны друг с другом.

Далее учитель просит учащихся рассказать о том, что они видят и что думают о созданной ими сети.

Экосистема:

- Производители
- Потребители - травоядные животные, плотоядные животные, всеядные животные

- Разлагатели
- Неживые существа

В завершение урока учитель и ученики должны установить связь между экосистемами, чтобы они могли понять, что экосистемы - это не что-то внешнее по отношению к ним, а что они также являются частью экосистемы.

Учитель просит учащихся описать свою экосистему. В какую часть пищевой сети они попадают? Что с ними произойдет, если что-то в их пищевой сети заболит или погибнет? Возможно, у них не сразу найдутся ответы на все эти вопросы.

Далее учитель указывает, что природная активность и стихийные бедствия, деятельность человека влияют на пищевую сеть. Он просит учащихся представить, что в их экосистеме произошла какая-то катастрофа, и некоторые организмы погибли или заболели.

Некоторые животные вымерли. Эти организмы должны покинуть круг.

Второй способ: одно из животных заразилось патогеном (болезнетворным микроорганизмом) или химическим веществом. Животное остается в круге, но меняется цвет пряжи, чтобы все, кто попадет в паутину после заражения, заразились.

Далее учащиеся должны ответить на вопросы:

Что означают эти изменения для живых организмов?

Как они влияют на экосистему?

Учащиеся делают выводы и проводят обсуждение.

Далее проводится викторина. Каждый ученик должен выбрать животное, которое ему хорошо знакомо. (Это может быть животное, которое обсуждали на уроке, или которое изучали самостоятельно). Ученик рисует животное в его среде обитания. Далее он рисует среду обитания в ее экосистеме, включая

живые и неживые существа, а также пищевую сеть, частью которой является животное.

Ученики должны обратить внимание на части экосистемы, четкое понимание принадлежности к среде обитания и экосистеме, того, что все необходимые для выживания потребности находятся в среде обитания, что животное находится в правильной среде обитания и экосистеме, и что связи между всеми объектами присутствуют и очевидны.

2.3 Результаты педагогического эксперимента

На контрольном этапе были проведены следующие методы диагностики.

1) Задания для контроля предметных результатов освоения биологии по разделам по разделам «Организмы и среда обитания» (5 класс, Приложение 3); «Жизнедеятельность организмов» (6 класс, Приложение 4);

2) Определение уровня развития словесно–логического мышления (Л. Перслени, Т. Фотекова.

3) Тест на оценку самостоятельности мышления Л.А. Ясюковой.

В ходе контрольного этапа были выявлены следующие результаты.

1) В рамках контрольно–диагностического теста по биологии были получены следующие результаты (Таблица 8, Рисунок 7):

Таблица 8 – Результаты контрольного этапа (тестирование)

Класс	Этап	5(отлично)		4 (хорошо)		3 (удовлетворительно)		2 (неудовлетворительно)	
		Чел	%	Чел	%	Чел	%	Чел	%
5	Контрольный	3	60	1	20	1	20	0	0

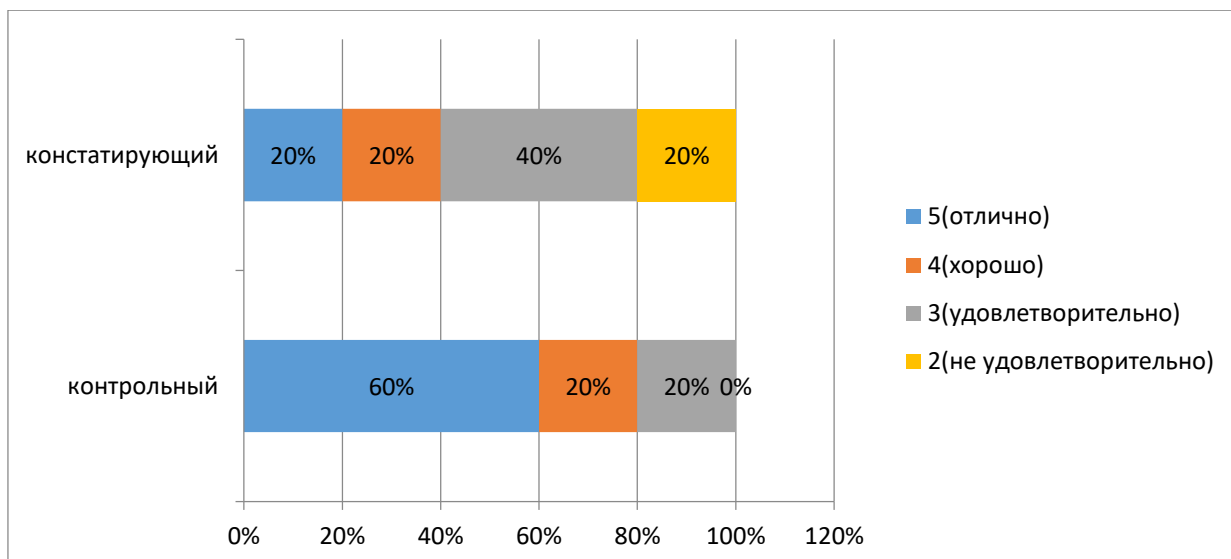


Рисунок 7. Результат теста по биологии на контрольном этапе в сравнении с констатирующим

Мы увидели, что произошла существенная динамика знаний в сторону высокого (60% против 20% в 5 классе) и средний уровень остался на том же уровне. Существенно сократилось число учащихся на удовлетворительном уровне, до 20%. Неудовлетворительные результаты не представлены.

2) В рамках определения уровня развития словесно–логического мышления (Л. Переслени, Т. Фотекова) были получены следующие результаты (Таблица 9, Рисунок 8):

Таблица 9 – Результаты контрольного этапа (словесно-логическое мышление)

Класс	Этап	Высокий		Средний		Низкий	
		Чел	%	Чел	%	Чел	%
5	Контрольный	4	80	1	20	0	0

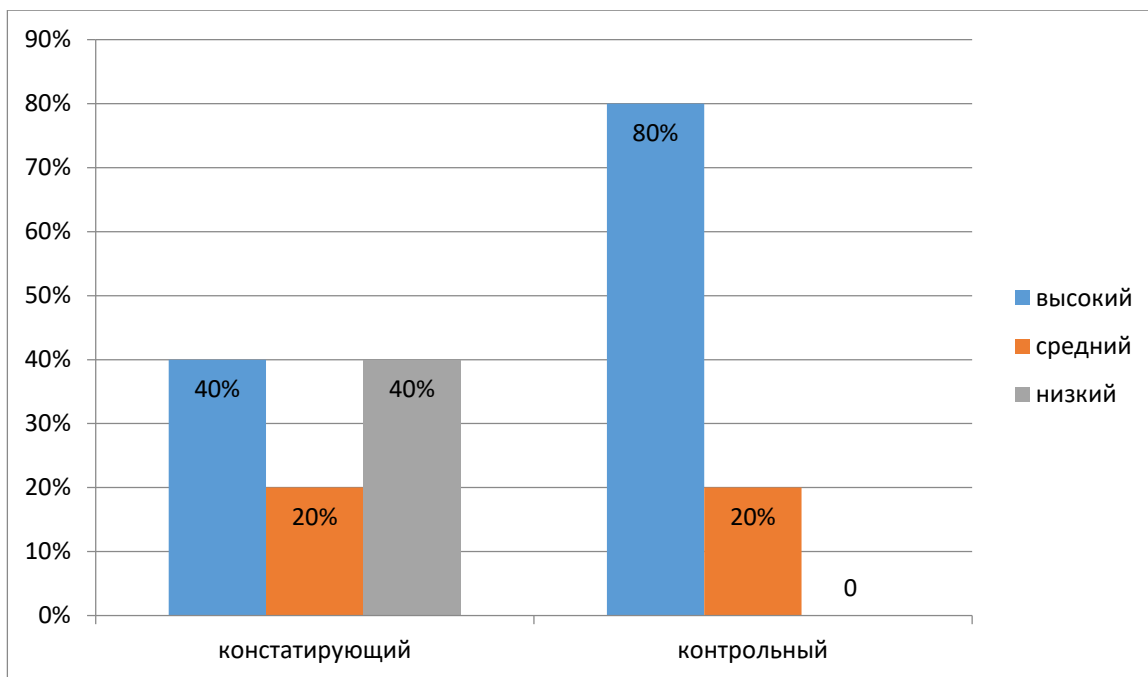


Рисунок 8 - Результат сформированности словесно–логического мышления (компонент познавательных универсальных учебных действий) на контрольном этапе в сравнении с констатирующим

Мы увидели, что произошла существенная динамика сформированности словесно–логического мышления в сторону среднего (60% против 40% на констатирующем этапе в 6 классе) и высокого (80% против 40% на констатирующем этапе в 5 классе). Низкий уровень не представлен.

3) В рамках теста на оценку самостоятельности мышления Л.А. Ясюковой (познавательные универсальные учебные действия) были получены следующие результаты (Таблица 10, Рисунок 9):

Таблица 10 – Результаты контрольного этапа (самостоятельность мышления)

Класс	Этап	Высокий		Средний		Низкий	
		Чел	%	Чел	%	Чел	%
5	Контрольный	2	40	3	60	0	0

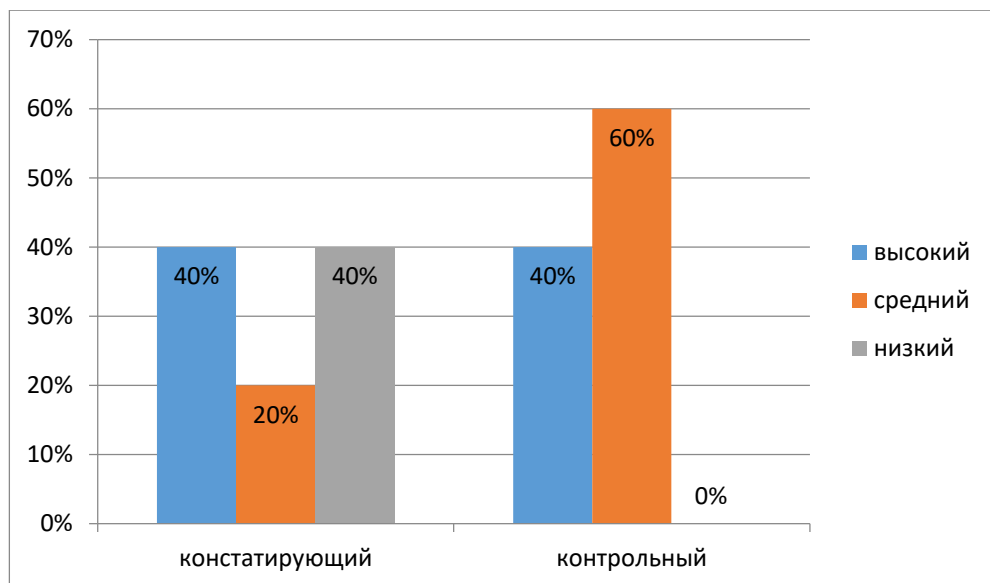


Рисунок 9 - Результат сформированности самостоятельности мышления (компонент познавательных универсальных учебных действий) на контрольном этапе в сравнении с констатирующим

Мы увидели, что произошла существенная динамика сформированности самостоятельности мышления в сторону среднего (60% против 20% на констатирующем этапе в 5 классе), низкий уровень не представлен.

Таким образом, произошел существенный сдвиг по параметрам как предметных результатов освоения образовательной программы по русскому языку и литературе, так и в части развития словесно-логического мышления и самостоятельности мышления как элементов познавательных универсальных учебных действий.

Использование экспериментальной авторской методики, в основе которой находится применение интерактивного метода «Ажурная пила» и проведение системы практикоориентированных уроков деятельностного типа в формах практической экскурсии, групповых форм с использованием проблемных заданий способствовало улучшению результатов обучения по биологии в малокомплектных классах.

Из проведенного исследования можно сказать, что использование разнообразных форм практикоориентированных заданий способствует

вовлеченности школьников в результат и повышению интереса школьников к изучению биологии. Учащиеся проявляли активное участие в работе с заданиями, задавали много вопросов, высказывали свои мысли и идеи, а также проявляли живой интерес к предмету.

Исследовательская деятельность проводилась на базе МКОУ Самойловской СОШ в 5 классе на констатирующем этапе охватывала проведение контрольно–диагностического теста по текущим разделам биологии, методику определения уровня развития словесно–логического мышления (Л. Переслени, Т. Фотековой) и тест на оценку самостоятельности мышления Л.А. Ясюковой. В рамках контрольно–диагностического теста по биологии были получены преимущественно средний уровень сформированности знаний по темам.

В рамках определения уровня развития словесно–логического мышления (Л. Переслени, Т. Фотекова) и теста на оценку самостоятельности мышления Л.А. Ясюковой были получены также преимущественно средние результаты.

Экспериментальная программа была направлена на проведение серии уроков с апробацией метода «Ажурная пила» и проведение системы уроков деятельностного типа в условиях класса–комплекта с практикоориентированными формами работы, такими как практическая экскурсия, групповые формы проблемных заданий.

На констатирующем этапе были воспроизведены задания для контроля предметных результатов освоения биологии по изученным разделам; методика определения уровня развития словесно–логического мышления (Л. Переслени, Т. Фотекова), тест на оценку самостоятельности мышления Л.А. Ясюковой.

Произошла существенная динамика знаний в сторону высокого (60% против 20% в 5 классе). Существенно сократилось число учащихся на

удовлетворительном уровне, до 20% в классе. Неудовлетворительные результаты не представлены.

Произошла существенная динамика сформированности словесно–логического мышления в сторону высокого (80% против 40% на констатирующем этапе в 5 классе). Низкий уровень не представлен.

Произошла существенная динамика сформированности самостоятельности мышления в сторону среднего (60% против 20% на констатирующем этапе в 5 классе) низкий уровень не представлен.

Таким образом, произошел существенный сдвиг по параметрам как предметных результатов освоения образовательной программы по русскому языку и литературе, так и в части развития словесно–логического мышления и самостоятельности мышления как элементов познавательных УУД.

Таким образом, использование экспериментальной авторской методики, в основе которой находится применение интерактивного метода «Ажурная пила» и проведение системы практикоориентированных уроков деятельностного типа в формах практической экскурсии, групповых форм с использованием проблемных заданий способствовало улучшению результатов обучения по биологии в малокомплектных классах.

Из проведенного исследования можно сделать вывод, что использование разнообразных форм практикоориентированных заданий способствует вовлеченности школьников в результат и повышению интереса при изучении биологии в малокомплектной школе.

Заключение

Исследование методики обучения биологии в 5 классе в условиях современной малокомплектной школы является актуальным.

Современная малокомплектная школы характеризуется малой численностью обучающихся в классах-комплектах, низкой кадровой обеспеченностью, ограниченными материально-техническими возможностями.

К основным особенностям организации процесса обучения биологии в современной малокомплектной школе относятся: использование междисциплинарного, системного и экологического подходов; обучение в сотрудничестве (индивидуальное обучение; обучение в малых группах); комбинированные уроки; интегрированные уроки.

Содержательными компонентами реализации ФГОС ООО по биологии в современной малокомплектной школе являются:

- познание живой природы и ее закономерностей, понимание роли биологической науки в повседневной жизни людей, изучение строения, функций и влияния живых организмов на окружающую среду;

- развитие умений применять биологические знания для объяснения явлений в природе, понимание процессов в организме человека, использование информации о факторах здоровья и риска, работа с приборами и инструментами;

- формирование культуры поведения в природе, воспитание уважительного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей;

- применение полученных знаний и навыков в повседневной жизни.

Экспериментальная методика обучения биологии в современной малокомплектной школе была направлена на проведение серии уроков с апробацией метода «Ажурная пила», уроков деятельностного типа с практикоориентированными формами работы (решение проблемных

ситуаций, практических работ, самостоятельных заданий на экскурсиях, групповых работ и др.).

Использование в методике обучения биологии практико-ориентированных индивидуальных, групповых заданий для обучающихся в 5 классе в условиях современной малокомплектной школы способствует повышению уровня знаний, развитию самостоятельности и словесно-логического мышления учащихся.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1) Аймерих, И. М. К теории школьного содержания // *Ensenanza de las Ciencias*. – 2021. - № 23(1), 111-122 с.
- 2) Акулова, О.В. Информационная образовательная среда городской и сельской школы: Проблемы и перспективы развития / О.В. Акулова // *Городская и сельская школа: состояние и перспективы взаимодействия*. - СПб., 2021. - С. 32-40.
- 3) Васильева, Л.Д. Актуальные вопросы информатизации образования в условиях сельской школы. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/311784/>. Дата обращения: 24.03.2024
- 4) Андрейко, А.З. Сельский социокультурный комплекс как фактор развития образования: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / А.З. Андрейко. - М., 2019.- 20 с.
- 5) Арсланова, Ф.М. Инновационная воспитательная система современной сельской школы: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Ф.М. Арсланова. - Нижний Новгород, 2014. - 24 с.
- 6) Артюхина, А.И. Методика обучения биологии: учебно-методическое пособие для студентов. - Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2021. - 117с.
- 7) Байбородова, Л.В. Разновозрастные учебные занятия в сельской малочисленной школе / Л. В. Байбородова [и др.] // *Сельская школа*. - 2015, № 1. - С. 89-99
- 8) Браво, Р. Р. Подход к концепции дидактической транспозиции // *Revista Folios*. – 2021. - № (21). – С.33-45. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.redalyc.org/pdf/3459/345955978004.pdf>. Дата обращения: 24.03.2024
- 9) Васильева рассказала, сколько выпускников педвузов идут работать в школы // *Парламентская газета*. 24.06.2019. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.pnp.ru/social/vasileva-rasskazala-skolko-vypusknikov->

обращения 24.10.2024

- 10) Васкес-Алонсо, А., Манассеро-Мас, М. А. Междисциплинарность и концепции в дидактике науки: последствия для исследования // Revista Eureka sobre Ensenanzay Divulgacion de las Ciencias. – 2017. - № 14(1). - С.24-37.
- 11) Галаговский, Л. Р., Греко, М. Использование аналогий для «устойчивого обучения»: Случай изучения уровней организации в биологических системах и их возникающих свойств // Revista Electronica de Investigacion en Educacidn en Ciencias. – 2019. - № 4(1). – С. 10- 33.
- 12) Евлова, З.Б. Об актуальности определения понятия «малокомплектная школа» // Непрерывное образование: 21 век. Электронный научный журнал. -2018. - №1 [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://11121.petrstu.ru/iournal/article.php?id=3410>. Дата обращения 04.10.2024
- 13) Ерхова, Н. В. Обучение биологии в условиях современной сельской малокомплектной школы ...дисс.на соиск. уч. степ. канд. пед.наук. – М., 1997. – 157 с.
- 14) Кишеев, В.А. Малокомплектная школа, класс малокомплектной школы, класс-комплект малокомплектной школы: специфические признаки, их влияние на педагогический процесс // Мирская наука. - 2019. - №12 (33). – С. 498-503.
- 15) Кишеев, В. А. Малокомплектная школа: специфика и опыт управления: Пособие для рук. шк., инспекторов и методистов / В. А. Кишеев, А. И. Ломоносова. - Калуга: Гриф, 2018. – 161 с.
- 16) Копылова, Н. А. Современный взгляд на педагогику сотрудничества и реализацию ее идей в практической деятельности образовательных учреждений // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. - 2017. -№45. – С. 367-373.
- 17) Крапивенцев, А.А. Нормативно-правовое обеспечение деятельности

- малокомплектной сельской школы (Текст) // Аспекты и тенденции педагогической науки: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2017 г.). — СПб.: Свое издательство, 2019. — С. 4042.
- 18) Крылов, С. А. Индивидуализация в малокомплектной школе на уроках физической культуры // Молодой ученый. — 2018. — №11. — С. 521-522.
- 19) Махнев, Н.А. Нужно менять не вывески, а финансирование сельских школ // Независимая газета, 11.01.2023. [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://www.ng.ru/kartblansh/2023-01-11/3_8631_kb.html?ysclid=lxlqs44z24138920467. Дата обращения: 24.10.2024
- 20) Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». Утверждена 4 февраля 2010 года № Пр-271 Д.А. Медведевым. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/902210953?ysclid=luocict0ws787980335>. Дата обращения 04.11.2024
- 21) Опыт реализации федерального государственного образовательного стандарта общего образования в условиях малокомплектной школы: Сборник материалов по реализации региональной инновационной площадки «Апробация комплексной модели управления реализацией федерального государственного образовательного стандарта общего образования в условиях малокомплектной школы в муниципальном образовании» (Из опыта работы образовательных организаций Костромской области) / Ред. и сост. А.А. Гольцова. - Кострома: ОГБОУ ДПО «КОИРО», 2019. - 420 с.
- 22) Пасечник, В. В. Биология: Введение в биологию: Линейный курс: 5 кл.: учебник. – М.: Дрофа, 2021. – 170 с.
- 23) Пасечник, В.В., Суматохин, С.В., Гапонюк, З.Г., Швецов, Г. Г. Биология: 5-й класс: базовый уровень /под редакцией В.В. Пасечника. – М.: Просвещение, 2023. – 160 с.

- 24) Пономарева, И. Н. Биология. 5 класс: методическое пособие. - Москва: Вентана-Граф, 2016. - 79 с.
- 25) Пономарева, И. Н., Николаев, И. В., Корнилова, О. А. Биология 5 класс. – М.: Просвещение, 2023. – 160 с.
- 26) Пономарева, И.П. Методика обучения биологии / И.Н. Пономарева, О.Г. Роговая, В. П. Соломин.-М: Академия,2012. - 368 с.
- 27) Сонин, Н. И. Биология Введение в биологию. 5 класс: учебник / Сонин Н. И., - М.: Дрофа , 2013. - 543с.
- 28) Степанов, Е.Н. Воспитательная система сельской школы: Учеб.-метод. пособие / Степанов Е.Н.- Псков: Изд-во Псков.обл. ин-та усоверш. учителей, 2017. - 146 с.
- 29) Строганов, В. И., Сухова Т. С. Биология. Живая природа. 5 класс — учебник авторов - Москва: Вентана-Граф, 2016. - 144 с.
- 30) Сухова Т.С., Строганов В.И. Биология: 5-6-й классы: базовый уровень Москва: Вентана-Граф, 2016. - 172 с.
- 31) Топпинг, К. Обучение с помощью сверстников: практическое руководство для учителей. - Массачусетс: Brookline Books, 2001. - 320 с.
- 32) Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации». [Электронный ресурс] // Режим доступа:
https://donschool110.gosuslugi.ru/netcat_files/30/41/Federal_nyy_zakon_Ob_obrazovanii_v_Rossiyskoy_Federatsii_273_FZ.pdf?ysclid=luo52zr2st422126113. Дата обращения 24.10.2024
- 33) Чечель, И. Сельская школа: проблемы профессионального самоопределения старшеклассников / И. Чечель // Директор школы. - 2014. №2. - С .58-69.
- 34) Чухлебова, Т.В. Особенности урока в условиях сельской малокомплектной школы / Т.В. Чухлебова, Е.А. Чухлебова, С.В. Гладких // Педагогический опыт: теория, методика, практика: материалы VIII

- междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 19 февр. 2016 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.] - 2016. - Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. - № 1 (6). - С. 231-233.
- 35) Щербакова, Е.В. Сельская малокомплектная школа: современное состояние, проблемы и перспективы развития / Е.В. Щербакова // Теория и практика образования в современном мире (II): материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, ноябрь 2012 г.). — СПб.: Реноме, 2012. — С. 107—109.
- 36) Щербакова, Е.В.// Теория и практика образования в современном мире: материалы II междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, ноябрь 2012 г.).- СПб.: Реноме, 2012. - С. 107-109.
- 37) Bermudez, G., Ocelli, M. Enfoques para la enseñanza de la Biología: una mirada para los contenidos Approaches to teaching Biology: a look at the contents // Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. – 2020. - № 39. – pp. 135-148.
- 38) Пакулова, В.М. Обучение биологии в малокомплектной школе: кн. для учителя / В.М. Пакулова. – Москва: Просвящение, 1986 – 159с.
- 39) Минпросвещения России [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://edu.gov.ru/national-project/about/>. Дата обращения: 11.11.2024
- 40) Фракция «Единая Россия» в государственной думе // В ГД прошли парламентские слушания, посвященные повышению качества образования в РФ от 24.06.2019 [Электронный ресурс] – URL: <https://ergosduma.ru/news/v-gd-prokhodyat-parlamentskie-slushaniyapovsyashchennye-povysheniyu-kachestva-obrazovaniya-v-rf/>
- 41) ФГОС (1-11 кл.) [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://fgos.ru/>. Дата обращения 04.11.2024
- 42) Федералтный закон «Об образовании в РФ» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/99/>. Дата обращения: 01.11.2024

Задания для контроля предметных результатов освоения образовательной программы на констатирующем этапе в 5 классе по теме «Организмы – тела живой природы»

Вариант №1

Часть I. Выберите один правильный ответ.

1. Из перечисленных организмов неклеточными являются
А) бактерии и грибы
Б) животные
В) растения
Г) вирусы
2. Ручная лупа отличается от микроскопа тем, что увеличивает объект в
А) 2-20 раз
Б) 50-100 раз
В) 400-3600 раз
Г) 100-200 раз
3. Цитоплазма - это
А) полужидкое содержимое клетки
Б) содержит различные органоиды и клеточные включения
В) объединяет все структуры клетки и обеспечивает их взаимодействие
Г) все перечисленное верно
4. Основное условие, необходимое для осуществления обмена веществ:
А) питание
Б) дыхание
В) выделение
Г) все перечисленное
5. В основе классификации организмов на два надцарства – ядерные (эукариоты) и доядерные (прокариоты) – лежат особенности их
А) клеточного строения
Б) среды обитания
В) формы тела
Г) образа жизни
6. В отличие от растений животные
А) питаются готовыми органическими веществами
Б) способны осуществлять движения
В) имеют клеточное строение тела
Г) не могут иметь зеленой окраски

7. Верны ли следующие суждения о бактериях?

А. Бактерии – это неклеточные формы жизни.

Б. Тело человека, даже полностью здорового, всегда является носителем бактериальной микрофлоры.

А) верно только А

В) верны оба суждения

Б) верно только Б

Г) оба суждения неверны

Часть II. Установите соответствие между отличительным признаком организмов (1-4) и названием царства, для представителей которого этот признак характерен (А-Г)

Признаки	Царства
1) одноклеточные организмы, клетки которых не содержат оформленного ядра	А) Растения
2) организмы, способные к неограниченному росту, неспособные вырабатывать органические вещества за счет энергии солнечного света	Б) Бактерии
3) большинство организмов способны к активному движению, их клетки не имеют клеточной стенки (оболочки)	В) Животные
4) организмы, в клетках которых может содержаться зеленый пигмент хлорофилл, позволяющий им вырабатывать органические вещества за счет энергии солнечного света.	Г) Грибы

Вариант №2

Часть I. Выберите один правильный ответ.

1. Наименьшая структурная единица любого организма, на уровне которой возможен обмен веществ

А) молекула

В) ткань

Б) клетка

Г) орган

2. Ручная лупа используется, если нужно изучить

А) расположение листьев на стебле

В) строение клеток корня

Б) внешнее строение цветка

Г) строение биосферы

3. Полужидкое содержимое клетки, которое обеспечивает взаимодействие всех клеточных структур:

А) мембрана

Б) вакуоль

В) пластиды

Г) цитоплазма

4. Из перечисленных свойств живого для всех организмов характерен признак

А) фотосинтез

Б) обмен веществ

В) активное передвижение

Г) питание готовыми органическими веществами

5. С позиции современной систематики вирусы относят

А) Прокариотам (Доядерным)

В) одноклеточным организмам

Б) Эукариотам (Ядерным)

Г) неклеточным формам жизни

6. Важнейшим отличительным признаком представителей царств растений и грибов по сравнению с представителями животного царства является их способность

А) активно передвигаться в пространстве

В) к неограниченному росту

Б) к осуществлению фотосинтеза

Г) дышать кислородом

7. Верны ли следующие суждения о бактериях?

А. Бактерии – это неклеточные формы жизни.

Б. Тело человека, даже полностью здорового, всегда является носителем бактериальной микрофлоры.

А) верно только А

Б) верно только Б

В) верны оба суждения

Г) оба суждения неверны

Часть II. Установите соответствие между отличительным признаком организмов (1-4) и названием царства, для представителей которого этот признак характерен (А-Г)

Признаки	Царства
1) организмы, способные к неограниченному росту, неспособные вырабатывать органические вещества за счет энергии солнечного света	А) Грибы
2) одноклеточные организмы, клетки которых не содержат оформленного ядра	Б) Животные
3) организмы, в клетках которых может содержаться зеленый пигмент хлорофилл, позволяющий им вырабатывать органические вещества за счет энергии солнечного света.	В) Бактерии
4) большинство организмов способны к активному движению, их клетки не имеют клеточной стенки (оболочки)	Г) Растения

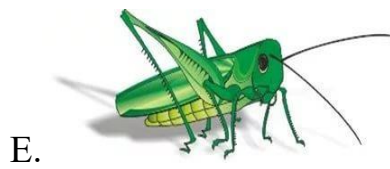
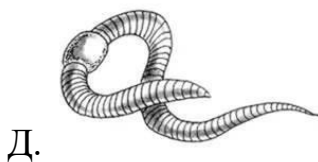
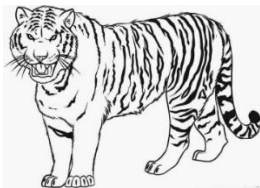
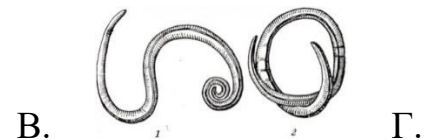
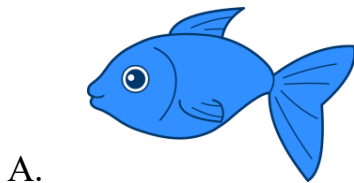
Ответы

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Вариант №1	г	а	г	г	а	а	б	1-б 2-г 3-в 4-а
Вариант №2	б	б	г	б	г	в	б	1-а 2-в 3-г 4-б

Задания для контроля предметных результатов освоения образовательной программы на контрольном этапе в 5 классе по теме «Организмы и среда обитания»

1 вариант

- 1. Подпишите названия сред обитания, где обитают эти животные. Какие приспособления к среде обитания у них имеются?**



- 2. Установите соответствие между характеристикой и средой обитания, которой она соответствует. Для этого к каждому из первого столбца подберите элемент второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.**

ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДА ОБИТАНИЯ

А) Содержатся различные минеральные соли, но мало кислорода и солнечного света.

Б) Отсутствие света, нет резких колебаний температуры, водой вполне обеспечена.

В) В этой среде обитают кувшинки, раки, рыбы, моллюски.

Г) Температура мало меняется в течение суток

и сезонов, причем она плюсовая (+4...+25°C).

Д) В этой среде можно обнаружить корни растений, личинки жуков, простейшие, грибы и бактерии.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

3. Вставить в текст пропущенные слова:

Часть природы, в которой обитают живые организмы, называется - _____ (А). Дельфин обитает в _____ (Б) среде. Эта среда обитания характеризуется _____ (В) плотностью; давление повышается с увеличением _____ (Г). Колебания температур _____ (Д). Для этой среды характерен недостаток _____ и _____ (Е).

Слова:

1. среда обитания
2. водной
3. высокой
4. глубины
5. небольшие
6. света и кислорода
7. наземно-воздушной
8. влаги

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Какие утверждения верны?

1. Перепонки между пальцами у лягушек помогают им быстрее передвигаться под водой.
2. У крота плоские передние лапы с большими когтями, так как он живет в почве.
3. Запас жира в горбу верблюда защищает его от переохлаждения
4. Обтекаемая форма тела у рыб помогает им в поиске пищи
5. Дельфин и акула имеют внешнее сходство, потому что населяют одну и ту же среду обитания.
6. Большие уши у животных пустынь и тропиков помогают им отдавать больше тепла в окружающую среду

7. Животные впадают в спячку потому, чтобы не замерзнуть в холодное время года

8. Чтобы легче было передвигаться в толще воды, большинство рыб имеют жабры.

9. Ласты у дельфинов, моржей и пингвинов служат им для лучшего передвижения под водой

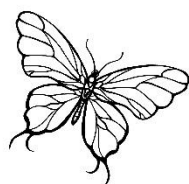
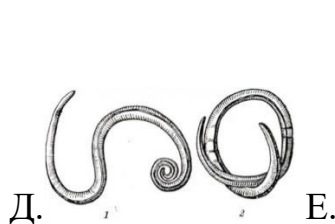
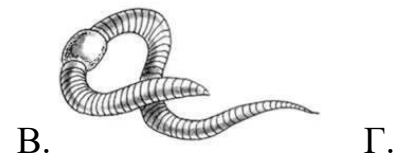
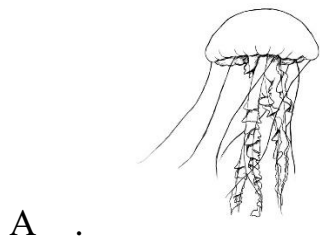
10. У подземных животных плохое зрение, но хороший нюх.

4. Дайте определения понятиям. Приведите примеры организмов, для которых характерны эти явления

- 1) Анабиоз
- 2) Адаптация
- 3) Линька

2 вариант

1. Подпишите названия сред обитания, где обитают эти животные. Какие приспособления к среде обитания у них имеются?



2. Установите соответствие между характеристикой и средой обитания, которой она соответствует. Для этого к каждому из первого столбца подберите элемент второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДА ОБИТАНИЯ

- А) К числу обитателей этой среды относится и человек. 1) Наземно-воздушная
- Б) Характеризуется обилием воздуха, солнечного света. 2) Организменная
- В) Эта среда очень сильно различается по климатическим условиям.
- Г) Среди обитателей этой среды различают полезных симбионтов и паразитов, а организм в котором они живут, называют хозяином.
- Д) Эта среда характерна для гриба-трутовика, кишечной палочки.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

3. Вставить в текст пропущенные слова:

Часть природы, в которой обитают живые организмы, называется - _____ (А). Сокол обитает в _____ (Б) среде. Эта среда обитания характеризуется _____ (В) плотностью; давление уменьшается с увеличением _____ (Г). Колебания температур _____ (Д). Для этой среды характерно обилие _____ и _____ (Е).

Слова:

1. среда обитания
2. водной
3. низкой
4. наземно-воздушной
5. сильные
6. света и кислорода
7. высоты
8. влаги

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

4. Какие утверждения верны?

1. Листья кактуса превратились в колючки чтобы отпугивать хищников
2. Корни пустынных растений глубоко залегают в почве, чтобы достать до глубоких слоев воды
3. В тундре нет высокорослых кустарников и трав, так как они перемерзают в зимнее время года
4. Осенью количество солнечного света резко уменьшается, поэтому растения сбрасывают листья, так как фотосинтез не эффективен
5. Крупные листья тропических растений помогают им привлекать насекомых-опылителей
6. «Хищные» растения ловят насекомых, так как испытывают недостаток азота и других питательных веществ
7. Яркая окраска цветов позволяет им испарять много воды
8. У водорослей нет стебля и прочных механических тканей так как их тело поддерживается толщей воды
9. Алоэ – это растение влажных тропических мест обитания, так как имеет сочные листья с большим запасом воды
10. Животные, поедая сочные ягоды и плоды, помогают растениям распространять семена

5. Дайте определения понятиям. Приведите примеры организмов, для которых характерны эти явления

- 1) Спячка
- 2) Миграция
- 3) Листопад

РЕФЕРАТ

выпускной квалификационной работы (магистерская диссертация)

Куземич Марина Алексеевна

по теме:

«МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В 5 КЛАССЕ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ»

В России по данным Росстата порядка 3000 малокомплектных школ, количество учеников, в которых составляет от 7 до 75 человек в одном учреждении. Эти школы сталкиваются с нехваткой ресурсов и учителей, что делает исследование эффективных методов обучения в малокомплектных школах значимым аспектом.

Учитывая, что учащиеся 5 класса находятся в переходном возрасте от начальной школы к средней, выбор оптимальных методов преподавания, которые позволят ученикам усвоить материал, также является актуальной проблемой. Исследование методов преподавания может помочь улучшить качество образования в малокомплектных школах, что в свою очередь поможет снизить уровень неуспеваемости и повысить уровень удовлетворенности учащихся и их родителей. Кроме того, разработка эффективных методов преподавания может привлечь и удержать квалифицированных учителей в малокомплектных школах.

Внедрение в образовательный процесс эффективных методов обучения биологии в 5 классе улучшат качество знаний учащихся в условиях современной малокомплектной школы.

В первой главе описываются теоритические основы обучения биологии в малокомплектной школе, рассматривается современное состояние и развитие малокомплектных школ, рассматриваются особенности организации процесса обучения биологии в малокомплектной школе, реализация основных положений ФГОС ООО по биологии в малокомплектной школе.

Во второй главе приведена методика экспериментального обучения биологии в 5 классе в условиях малокомплектной школы. Проведен анализ учебно-методического комплекса по биологии в 5 классе при реализации в малокомплектной школе, разработана экспериментальная методика изучения биологии в 5 классе в современной малокомплектной школе и представлен результат эксперимента.

Магистерская диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы, включающего 42 источников, 80 страниц, 9 рисунков, 10 таблиц и 2 приложения.

REPORT

Final qualification work (Master's thesis)

Kuzemich Marina Alekseevna

On the topic: «METHODS OF TEACHING BIOLOGY IN 5TH GRADE IN A MODERN SMALL-SCALE SCHOOL»

In Russia, according to Rosstat, there are about 3,000 small schools, the number of students in which ranges from 7 to 75 people in one institution. These schools face a shortage of resources and teachers, which makes the study of effective teaching methods in small schools a significant aspect.

Given that 5th grade students are in transition from primary to secondary school, choosing the best teaching methods that will allow students to learn the material is also an urgent problem. The study of teaching methods can help improve the quality of education in small schools, which in turn will help reduce the level of academic failure and increase the level of satisfaction of students and their parents. In addition, the development of effective teaching methods can attract and retain qualified teachers in small schools.

The introduction of effective methods of teaching biology in the 5th grade into the educational process will improve the quality of students' knowledge in a modern small-scale school.

The first chapter describes the theoretical foundations of teaching biology in a small school, examines the current state and development of small schools, examines the specifics of organizing the process of teaching biology in a small school, the implementation of the basic provisions of the Federal State Educational Standard for Biology in a small school.

The second chapter presents the methodology of experimental biology teaching in 5th grade in a small-scale school. The analysis of the educational and methodological complex in biology in 5th grade was carried out when implemented in a small school, an experimental methodology for studying biology in 5th grade in

a modern small school was developed and the result of the experiment was presented.

The master's thesis consists of an introduction, two chapters, a conclusion, a list of references, including 42 sources, 80 pages, 9 figures, 10 tables and 2 appendices.