МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения
высшего образования «Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)
Факультет биологии, географии и химии
Кафедра физиологии человека и методики обучения биологии

Комарова Олеся Владимировна

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ
Методика комплексного изучения природных объектов в условиях информационно-образовательной среды

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
Теория и методика естественнонаучного образования

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:
Заведующий кафедрой
канд. пед. наук, доцент Горлецко Н.М.
17.05.2023
(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы
канд. пед. наук, доцент Галкина Е.А.
17.05.2023
(дата, подпись)

Научный руководитель
канд. пед. наук, доцент Галкина Е.А.
17.05.2023
(дата, подпись)

Обучающийся Комарова О.В.
Оценка: отлично

Красноярск, 2023

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)
Факультет биологии, географии и химии
Кафедра физиологии человека и методики обучения биологии

Комарова Олеся Владимировна

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ
Методика комплексного изучения природных объектов в условиях информационно-образовательной среды

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
Теория и методика естественнонаучного образования

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:
Заведующий кафедрой
канд. пед. наук, доцент Горленко Н.М.
_____
(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы
канд. пед. наук, доцент Галкина Е.А.
_____
(дата, подпись)

Научный руководитель
канд. пед. наук, доцент Галкина Е.А.
_____
(дата, подпись)

Обучающийся Комарова О.В.
_____

Красноярск, 2023

РЕФЕРАТ

к выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации) на тему: «Методика комплексного изучения природных объектов в условиях информационно-образовательной среды»

Выпускная квалификационная работа посвящена актуальной проблеме современного образования – комплексному изучению в условиях информационно-образовательной среды.

В первой главе представлены теоретические предпосылки исследования проблемы комплексного изучения природных объектов в условиях информационно-образовательной среды. В научной работе описаны методы и приёмы изучения природных объектов. Описаны способы внедрения информационно-образовательной среды в учебный процесс. Разработан урок по ФГОС, результат которого показал, что использование информационно-образовательной среды в изучении природных объектов удобно, и урок можно провести без каких-либо проблем.

Базой исследования явилась МБОУ «Средняя общеобразовательная школа 86 им. М. Ф. Стригина» г.Красноярск.

Работа состоит из введения, теоретической части, опытно-экспериментальной части, заключения.. Работа содержит 2 главы, имеет общий объем 88 страниц, из которых 9 страниц занимают приложения. Работа содержит 20 текстовых таблиц, рисунки в виде гистограмм. Библиографический список содержит 41 источник, в том числе 8 монографий.

_____ О.В. Комарова

ABSTRACT

for the final qualifying work (master's thesis) on the topic: "Methods of complex study of natural objects

in the conditions of information and educational environment"

The final qualifying work is devoted to the actual problem of modern education – complex study in the conditions of information and educational environment.

The first chapter presents the theoretical prerequisites for the study of the problem of complex study of natural objects in an information and educational environment. The scientific work describes methods and techniques for studying natural objects. The ways of introducing the information and educational environment into the educational process are described. A lesson on the Federal State Educational Standard was developed, the result of which showed that the use of the information and educational environment in the study of natural objects is convenient, and the lesson can be conducted without any problems.

The basis of the study was MBOU "Secondary school 86 named after M. F. Strigin" Krasnoyarsk.

The work consists of an introduction, a theoretical part, an experimental part, and a conclusion.. The work contains 2 chapters, has a total volume of 88 pages, of which 9 pages are occupied by appendices. The work contains 20 text tables, figures in the form of histograms. The bibliographic list contains 41 sources, including 8 monographs.

_____ O.V. Komarova

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

Глава 1. Теоретические предпосылки исследования проблемы комплексного изучения природных объектов в условиях информационно-образовательной среды

1.1. Современное состояние состава и структура природных объектов……7

1.2. Информационно-образовательная среда как важнейшее условие осуществления образовательного процесса в школе……19

Глава 2. Экспериментальное исследование комплексного изучения природных объектов в условиях информационно-образовательной среды

2.1. Особенности преподавания естественно-научных предметов в условиях школьной информационно-образовательной среды……...28

2.2. Способы комплексного изучения природных объектов в условиях информационно-образовательной среды…….36

Выводы……60

Список литературы

Введение

В современных школах в наше время очень популярно стало использовать информационно-образовательную среду. Стремясь улучшить качество образования, преподаватели всё чаще обращаются к информационно-образовательной среде, так как данная среда больше вызывает интереса у молодого поколения. В сети интернет имеются разнообразные методики для проведения уроков биологии. Изучение природных объектов в школе иногда ставит учителей в тупик, особенно, если их нет поблизости, и нельзя провести детям наглядную экскурсию. Приходится обращаться к информационной среде, благодаря ей, можно провести познавательные уроки по теме природные объекты.

Цель: Выявление методических особенностей комплексного изучения природных объектов в условиях информационно-образовательной среды.

Объект исследования: образовательный процесс по биологии в общеобразовательной школе.

Предмет исследования: информационно-образовательная среда как условие комплексного изучения природных объектов школьниками.

Задачи исследования:

1. Изучить современное состояние проблемы комплексного изучения природных объектов в общеобразовательной школе.

2. Установить способы использования информационно-образовательной среды в обучении учебным предметам естественно-научной области.

3. Подготовить методические рекомендации по комплексному изучению природных объектов средствами информационно-образовательной среды.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы:

Теоретические: анализ психолого-педагогической и методической литературы по исследуемой теме; синтез и обобщение результатов.

Эмпирические: педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент (констатирующий, обучающий).

Статистические: диагностика, статистические методы обработки экспериментальных данных.

База исследования: МБОУ Средняя общеобразовательная школа 86 им. М. Ф. Стригина, г.Красноярска

Общий объем работы составляет 64 страниц основного текста. Диссертации сопровождается 9 рисунками, 2 таблицами. Библиографический список включает 41 источник.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

1.1. Современное состояние состава и структура природных объектов

Составной частью окружающей природной среды, охраняемой законом, обладающей признаками естественного происхождения, является природный объект.

Под природным объектом понимается естественная экологическая система, природный ландшафт и составляющие их элементы, которые сохранили свои природные свойства [4].

Природные объекты – это совокупность природных ресурсов (тел и сил природы), расположенных в границах определенных земельных участков или участков недр. К основным природным объектам относятся территории, занятые месторождениями полезных ископаемых, ценными (в том числе и охраняемыми) экосистемами, лесными, охотничьими, сельскохозяйственными и иными угодьями[30].

К живым объектам природы относят животных, растения, бактерии, грибы и вирусы. В состав неживых природных объектов входят: горные породы, камни, вода, воздух, облака, солнце. С природными объектами связаны явления природы, это те изменения, которые происходят в ней (дождь, гроза, снег, ураган, радуга, роса, туман и др.), а также все изменения, которые происходят с живыми объектами (цветение, листопад, линька, спячка и др.) [21].

А.К. Голиченков отмечает, что природные объекты отличают естественные признаки (не в результате человеческого труда): характер происхождения, нахождение в естественном состоянии [10]. О. Л.

Дубовик утверждает, что «определяющим в характеристике данного понятия является такое их свойство, как естественность, «природность» состояния, то есть неизменность деятельностью человека, хотя в отношении ландшафтов (даже с оговоркой – природные) данное свойство далеко не всегда им присуще» [13].

Федеральный закон № 246-ФЗ «Об искусственных земельных участках, созданных на водных объектах, находящихся в федеральной собственности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 19.07.2011 противопоставляет природным объектам-объект искусственного происхождения. В статье 3 указано, что объектом искусственного происхождения является искусственный земельный участок (сооружение, создаваемое на водном объекте, находящемся в федеральной собственности, или его части путем намыва или отсыпки грунта либо использования иных технологий и признаваемое после ввода его в эксплуатацию также земельным участком) [33].

В нормах специального законодательства в качестве природных объектов называются:

земля (ст. 1, 6 Земельного кодекса РФ),

лес (ст. 5 Лесного кодекса РФ),

водные объекты (ст. 1 Водного кодекса РФ),

водные биоресурсы (ст. 1 Федерального закона «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»)[41].

Таким образом, можно выделить следующие основные признаки природного объекта:

1. Практически всегда естественное происхождение (исключение: искусственный земельный участок, водохранилище и т. п.).

2. Экологическая взаимосвязь природного объекта с окружающей средой.

3. Выполнение экологических, экономических, культурно-оздоровительных и иных функций жизнеобеспечения.

Рассмотрим особенности каждого природного объекта в отдельности.

1. Земля как природный объект

В соответствии со ст. 6 Земельного кодекса РФ объектами земельных отношений являются [41]:

1) земля как природный объект и природный ресурс;

2) земельные участки;

3) части земельных участков.

При этом Земельный кодекс РФ отмечает, что земельный участок как объект права собственности и иных прав на землю является недвижимой вещью, которая представляет собой часть земной поверхности и имеет характеристики, позволяющие определить ее в качестве индивидуально определенной вещи.

2. Водные объекты

В соответствии со ст. 1 Водного кодекса РФ: водный объект – природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима [26].

3. Лес как природный объект

Лесной кодекс РФ закрепляет следующие объекты лесных отношений:

– лес;

– лесной участок;

– земли лесного фонда.

В соответствии со ст. 5 Лесного кодекса РФ: лес представляет собой экологическую систему и природный ресурс[39].

Так как в данном понятии не отражаются все признаки леса, возможно принимать во внимание понятие, существующее в науке: лес –

совокупность древесно-кустарниковой и иной растительности, которая располагается на землях лесного фонда и землях иных категорий.

Земли лесного фонда: лесные земли (земли, покрытые лесной растительностью и не покрытые ею, но предназначенные для ее восстановления, – вырубки, редины, гари, прогалины и другие) и предназначенные для ведения лесного хозяйства нелесные земли (просеки, болота, дороги и другие) (ст. 101 Земельного кодекса РФ).

Лесной участок: земельный участок, границы которого определяются в процессе лесоустройства, проведено проектирование и прошел государственный кадастровый учет в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» (ст. 7 Лесного кодекса РФ).

4. Атмосферный воздух

В соответствии со ст.1 Федерального закона № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999: *атмосферный воздух* – это жизненно важный компонент окружающей среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами производственных, жилых и иных помещений[15].

Таким образом, закон выделяет внутренний воздух помещений, качество которого обеспечивается нормами санитарного и трудового законодательства и не является природным объектом, так как он выделен из природной среды и поэтому общественные отношения, связанные с ним, не являются объектом экологических отношений.

5. Недра

Недра являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна водотоков и водоемов, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения (преамбула Закона РФ № 2395-1 «О недрах» от 21.02.1992) [18].

6. Объект животного мира

В соответствии со ст.1 Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» животный мир определяется, как совокупность живых организмов всех видов диких животных, постоянно или временно населяющих территорию РФ и находящихся в состоянии естественной свободы, а также относящихся к природным ресурсам континентального шельфа и исключительной экономической зоны Российской Федерации;

Таким образом, можно выделить два основных условия, когда объекты животного мира, подпадают под регулирование норм экологического права:

– во-первых данные животные должны быть дикими;

– во-вторых они должны находиться в состоянии естественной свободы.

Домашние животные, а также дикие животные, содержащиеся в неволе (например, в зоопарках), не являются объектами животного мира, а являются объектами гражданских прав.

Следует сказать, что некоторые авторы подвергают критике существующее определение животного мира. Так, например, Н.Н. Веденина отмечает, что данное определение несовершенно по ряду причин принципиального порядка[28]. К первой причине относится тот факт, что данное определение не охватывает всех животных, а выделяет лишь тех, которые находятся в состоянии естественной свободы. В качестве второй причины выступает территориальный аспект, поскольку в широком смысле животный мир – это совокупность животных, населяющих не только Российскую Федерацию. Иными словами, под существующее в ФЗ «О животном мире» определение подходит лишь дикая фауна, что неравнозначно в целом животному миру. С данным утверждением сложно не согласиться.

7.Континентальный шельф

Континентальный шельф Российской Федерации включает в себя морское дно и недра подводных районов, находящиеся за пределами

территориального моря Российской Федерации на всем протяжении естественного продолжения ее сухопутной территории до внешней границы подводной окраины материка (ст. 1 Федеральный закон № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» от 30.11.1995) [37].

Природный ресурс – это часть природных объектов, используемых человеком для удовлетворения своих потребностей.

Как мы уже отмечали: природные ресурсы – это компоненты природной среды, природные объекты и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность.

Представляется, что любой ресурс – источник потребления. В широком смысле природный ресурс – источник экологического, экономического, духовного, эстетического потребления человеком природы. В узком смысле (применительно к российскому законодательству) природные ресурсы – это компоненты природной среды.

Можно выделить три основных признака природных ресурсов:

– изъяты из окружающей среды;

– утрачивают взаимосвязь с природной средой;

– имеют экономическую характеристику в виде стоимости.

В контексте права природные ресурсы подразделяют на: *исчерпаемые* (лесные, земельные, водные, минеральные ресурсы) и *неисчерпаемые* (энергетические, климатические ресурсы).

Характерный признак исчерпаемых ресурсов – способность уменьшаться и исчезать по мере их потребления обществом. Вот почему прежде всего на данную категорию ресурсов распространяется обязанность по рациональному природопользованию.

Также природные ресурсы можно подразделить на *возобновляемые* (лесные ресурсы, дикий животный мир, рыбные запасы) и *невозобновляемые* (недра). Данная классификация имеет значение для регулирования обязанности природопользователя по воспроизводству природных ресурсов. Некоторые ученые выделяют также отдельно относительно возобновляемые ресурсы (пресную воды, можно получить путем опреснения морской воды).

Фонды природных ресурсов Российской Федерации – родовой термин, охватывающий соответствующую совокупность природных ресурсов определенных объектов. Действующим законодательством предусмотрены следующие фонды[8, 24]:

Природно-заповедный фонд – государственные природные заповедники, в том числе государственные природные биосферные заповедники, государственные природные заказники, памятники природы, национальные парки, дендрологические парки, природные парки, ботанические сады и иные особо охраняемые территории, природные объекты, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение.

Государственный фонд недр – используемые участки недр, представляющие собой геометризованные блоки недр и неиспользуемые части недр в пределах территории РФ и ее континентального шельфа.

Федеральный фонд резервных участков недр формируется из участков недр, не предоставленных в пользование, содержащих месторождения полезных ископаемых, включенных в перечень основных видов стратегического минерального сырья.

Земельный фонд: в соответствии со ст.7 Земельного кодекса РФ земли в РФ по целевому назначению подразделяются на следующие категории:

1) земли сельскохозяйственного назначения;

2) земли населенных пунктов;

3) земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;

4) земли особо охраняемых территорий и объектов;

5) земли лесного фонда;

6) земли водного фонда;

7) земли запаса.

Водный фонд: в соответствии со ст. 5 ВК водные объекты в зависимости от особенностей их режима, физико-географических, морфометрических и других особенностей подразделяются:

– поверхностные (моря, реки, водоемы, болота и т. д.),

– подземные (водоносные горизонты, бассейны подземных вод).

Лесной фонд: ст. 10 Лесного кодекса подразделяет леса на 3 категории в зависимости от их целевого назначения:

1) защитные леса,

2) эксплуатационные леса,

3) резервные леса.

Государственный фаунистический фонд состоит из**:**

Рыболовного фонда: включает рыб, водных беспозвоночных и морских млекопитающих;

Государственного охотничьего фонда – совокупность зверей и птиц, находящихся на территории охотничьих угодий и служащих объектами охоты или воспроизводства с целью охоты;

Генетического фонда: совокупность растений, объектов животного мира и других организмов[17].

Объектами охраны окружающей среды называются находящиеся в экологической взаимосвязи ее составные части, отношения по использованию и охране которых урегулированы правом.

Составной частью окружающей природной среды, охраняемой законом, обладающей признаками естественного происхождения, является природный объект. Согласно Закону "Об охране окружающей среды" природный объект - это естественная экологическая система, природный ландшафт и составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства. Природно-антропогенный объект - это природный объект, измененный в результате хозяйственной и иной деятельности, и/или объект, созданный человеком, обладающий свойствами природного объекта и имеющий рекреационное и защитное значение. Объект, созданный человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающий свойствами природных объектов, называется антропогенным объектом.

Охраняемые законом объекты земной природы подразделяются на три категории:

• интегрированные, к которым относится окружающая природная среда;

• дифференцированные, то есть отдельные природные объекты (земля, ее недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, леса и иная растительность, животный мир, микроорганизмы, генетический фонд, природные ландшафты);

• особо охраняемые (государственные природные заповедники, природные заказники, национальные природные парки, памятники природы, редкие или находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных и места их обитания).

Перечень природных объектов приведен в ст. 4 Закона РФ «Об охране окружающей среды»[38].

Ресурс - источник потребления. В широком смысле природный ресурс - источник экологического, экономического, духовного, эстетического потребления человеком природы[40].

В узком смысле (применительно к российскому законодательству) природные ресурсы - это компоненты природной среды, природные объекты и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность.

Под использованием природных ресурсов понимается эксплуатация природных ресурсов, вовлечение их в хозяйственный оборот, в том числе все виды воздействия на них в процессе хозяйственной и иной деятельности.

В контексте права природные ресурсы подразделяют на:

• исчерпаемые (лесные, земельные, водные, минеральные ресурсы). Характерный их признак - способность уменьшаться и исчезать по мере потребления человеком. Вот почему обязанность по рациональному природопользованию распространяется, прежде всего, на данную категорию ресурсов;

• неисчерпаемые (практически неиссякаемые ресурсы, например, солнечные, климатические, энергетические, геотермальные);

• возобновляемые (лесные ресурсы, дикий животный мир, рыбные запасы);

• невозобновляемые.

Подразделение ресурсов на возобновляемые и невозобновляемые имеет значение для регулирования обязанности природопользователя по воспроизводству природных ресурсов. Ученые выделяют также группу относительно возобновляемых ресурсов. Запасы пресной воды, скажем, можно получить путем опреснения морской воды.

Характеристика природных объектов.

1. Термин «земля» имеет различные значения: планета, поверхность, почва, грунт, местность, территория; объект собственности, пользования, аренды; составная часть окружающей природной среды, в юридическом значении земля - это поверхность, охватывающая плодородный слой почвы. Функции земли:

• экологическая - обеспечение взаимосвязи неорганической и органической материи, поглощение углекислоты, переработка органической материи в неорганическую;

• экономическая - средство производства в сельском и лесном хозяйстве, базис для строительства зданий и сооружений;

• культурно-оздоровительная - пространство для размещения культурных и оздоровительных учреждений, источник лечебных свойств. Самыми ценными в эколого-экономическом отношении являются сельскохозяйственные земли, предназначенные для производства сельхозпродуктов, в том числе пахотные и лесные угодья, представляющие собой плодородные слои почвы с запасом гумусного слоя.

В соответствии с Законом РФ «О недрах» часть земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна водоемов (водотоков), простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения, называется недрами[38].

Приоритетное назначение недр состоит в поиске, изучении, разведке и разработке полезных ископаемых. Применительно к использованию недр группируются права и обязанности, недропользователей, разрабатываются основные направления охраны и использования недр.

Закон РФ «О недрах», регулирующий отношения по использованию и охране подземных кладовых нашей планеты, является в большей степени экономическим, чем экологическим законом, хотя и

предусматривает основные требования по рациональному использованию и охране недр.

Подавляющее большинство норм Закона посвящено регулированию управленческих и экономических отношений, связанных с присвоением и распределением тех материальных благ (в денежном или натуральном выражении), которые приобретаются в результате разработок полезных ископаемых, в частности нефти, каменного угля, железной руды, редких и драгоценных металлов.

Воды относятся к ограниченным природным ресурсам, содержатся в подземных и поверхностных источниках - реках, озерах, морях, океанах, ледниках, снежном покрове - и входят в состав водного фонда.

Экологическая функция вод многообразна. Они создают гидрологический режим жизни на Земле, являются средой обитания растительного и животного мира и т. д.

Вода - это ресурс, который относится ко всей экосистеме, она составляет основную массу организма животных и растений.

Экономическая и культурно-оздоровительная функции вод проявляются в том, что они служат средством и условием промышленного и сельскохозяйственного производства, необходимым условием отдыха и лечения населения. Особую ценность для человечества представляет пресная вода. Ее дефицит в отдельных регионах планеты обостряет проблему водоснабжения крупных городов. Нерациональная эксплуатация подземных и поверхностных водных источников способствует снижению уровня грунтовых вод.

1.2. Информационно-образовательная среда как важнейшее условие осуществления образовательного процесса в школе

Информационно-образовательная среда – это пространство, которое целенаправленно создается учителем для осуществления образовательного процесса. Образовательный процесс может протекать, и в образовательной организации (общеобразовательной школе, колледже, университете), и вне его (например, обучающийся занимается самообразованием и для этого использует Интернет-ресурсы, библиотечные фонды, различные семинары, консультации и т.д.)[ ].

В настоящее время школьник обучается в информационном пространстве. Настоящая реальность такова, что информационное пространство оказывает значительное влияние на процесс освоения образовательных результатов.

Определенную часть учебной информации ученики узнают из информационного пространства гораздо раньше, чем им об этом сообщит учитель. При этом зачастую школьники воспринимают информацию искаженно, неполно, на обыденном уровне, поэтому их представления об объекте, который будет изучаться на уроках, могут быть мифологизированными, неточными, а зачастую, и неправильными. Игнорировать влияние информационного пространства на процесс обучения становится неправомерным. Чтобы рационально использовать его возможности, необходимо, прежде всего, понять: что представляют собой информационное пространство и информационная среда, в каком соотношении они находятся, и в чем специфика информационно-образовательного пространства и информационно-образовательной среды [32].

Определить информационное пространство можно, исходя из понимания философской категории «пространство» как формы существования материальных объектов и процессов, характеризующейся структурностью и протяженностью материальных систем.

Понятие «информационное пространство» можно рассматривать как форму существования информации, в которую включить и материальные объекты (носители информации различного вида, устройства передачи, хранения информации и т.д.) и идеальные (информационные потоки, информационные поля и т.д.). Информационному пространству присуще свойство структурности, и, скажем так, частичной материальности, относящейся к аппаратной его части. Информационно-образовательное пространство – это пространство, в котором информация используется для образовательных целей. Предназначение информационного пространства шире, чем информационно-образовательного. Оно включает и досуговую направленность (информация о возможностях организовать свой отдых, релаксационные программы различного типа, в том числе, музыкальные) и область принятия решений в политике, культуре, экономике (когда человек сознательно ищет недостающую ему информацию), и ориентацию человека в окружающих его социокультурных условиях (например, с помощью новостных порталов в сети Интернет) [5].

Информация – это сведения, факты, комментарии, мнения, представленные в печатном или цифровом виде, которые можно хранить и передавать по мере необходимости. Присвоенная школьником информация становится знанием. Таким образом, информация отчуждена от обучающегося, не зависит от него, а знания – личностно окрашены; осваиваясь, они приобретают значимость для конкретного школьника [10].

В дидактике в последнее время широко встречается термин «информационно-образовательная среда». Рассмотрим: какое понимание из двух понятий «информационно-образовательное пространство» или «информационно-образовательная среда» шире?

Мнения есть разные. Одно – информационно-образовательная среда – понятие более широкое, чем информационно-образовательное пространство.

Обычно такой вывод делается из понимания слов «пространство» и «среда».

Окружающая среда, например, нечто всеобъемлющее. Человек существует в этой среде и обустраивает для своей жизни ограниченное пространство. Тогда получается, что среда шире, чем пространство.

Другое мнение, которого придерживаемся и мы, пространство – нечто, не зависящее от человека, оно существует и при его отсутствии. Часть пространства, определенным образом структурированная человеком, «выстроенная для собственных нужд», называется средой. Среда всегда имеет отношение к человеку, безотносительно к нему о среде говорить нельзя. Даже, когда мы ведем речь об окружающей среде, мы подразумеваем, что она окружает человека и испытывает его влияние.

Информационная среда – специально созданная и определенным образом структурированная часть информационного пространства, включающая совокупность субъектов, создающих, перерабатывающих, использующих информацию, саму информацию и аппаратные средства, ее обслуживающие.

Информационно-образовательная среда – это информационная среда, целенаправленно создающаяся для осуществления образовательного процесса.

Рассмотрим информационно-образовательные среды, активно создающиеся в настоящее время в общеобразовательных школах. Эти среды должны отвечать ряду требований, среди которых: многофункциональность, целостность, модульность, полисубъектная направленность, многоуровневость [16].

Многофункциональность означает, что информационно-образовательная среда должна выполнять различные функции [6]:

1) Научно-методическое обеспечение образовательного процесса (разработка, хранение и использование учебных программ, методических

рекомендаций проведения учебных занятий, технологические карты уроков и внеурочных мероприятий, дидактических материалов и т.д.).

2) Создание баз данных образовательного учреждения, включающих результаты мониторинга качества образовательного процесса, электронные дневники учащихся, электронные журналы. Это необходимо для внешней и внутренней оценки деятельности общеобразовательного учреждения, обоснованного принятия управленческих решений.

3) Педагогическое сопровождение процесса обучения учащихся (предоставление материалов уроков, дополнительной информации для интересующихся, дополнительных материалов для подготовки к контрольным работам, ВПР, контрольно-измерительным материалам ОГЭ, ЕГЭ и т.д.). Организация дистанционного обучения детей, не имеющих возможности по состоянию здоровья посещать школы.

4) Организация виртуального общения членов коллектива образовательного учреждения (на форумах с родителями учеников, педагогов друг с другом, с учащимися, учеников друг с другом). Возможности информационно-образовательной среды направляются на привлечение родителей к образовательному процессу школы, повышению их культуры в области воспитания, обсуждения и решения важных проблем в жизни школы.

5) Накопление и распространение педагогического опыта. Дополнительное профессиональное образование педагогических работников.

6) Связь с общественностью, формирование положительного имиджа общеобразовательной школы.

Целостность информационно-образовательной среды связана с необходимостью информационной поддержки целостного образовательного процесса, выполнения ею функций, обеспечивающих нормальное протекание его в учебном заведении. Вместе с тем, целостность выступает в единстве с модульностью. В соответствии с

выполняемыми функциями можно выделить модули: научно-методического обеспечения учебного процесса, педагогического сопровождения учебного процесса, мониторинга качества образования и т.д.

Требование полусубъектной направленности информационно-образовательной среды отражает ее возможность удовлетворять потребности различных субъектов учебного процесса: учащихся, их родителей, педагогов, администрации. При этом среда может быть структурирована так, что каждый субъект использует свою часть среды, например, родитель получает информацию о событиях, происходящих в школе, об успеваемости своего ребенка, о его домашних заданиях, и не получает информации об административных действиях руководства школы, накоплении методического опыта учителями школы, результатах мониторинга качества образовательного процесса в целом.

Требование многоуровневости информационно-образовательной среды связано с разработкой различных сред: информационно-образовательной среды конкретного учебного заведения (а в ней – среды конкретного учителя, методического объединения), информационно-образовательной среды системы образования муниципалитета, округа, города, края, страны и т.д. Зададимся вопросом: существовала ли информационно-образовательная среда до изобретения компьютеров, информационных технологий. Если исходить из нашего понимания информационно-образовательной среды, то существовала всегда, когда существовал процесс обучения. Изменялись ее объем, наполнение информацией, значимость в организации процесса обучения. При организации обучения в форме передачи знаний от мастера к подмастерью источником информации являлся мастер, и информационная среда оказывалась локализована в области общения указанных субъектов. С появлением письменности информация могла фиксироваться, и, следовательно, количество источников информации расширялось, т.е.

сама среда становилась объемнее. Ясно, что еще более объемной информационно-образовательная среда стала с изобретением книгопечатания, а далее с освоением передачи звука и изображения. Информационно-образовательная среда советской школы включала библиотеки и книги, в них содержащиеся, музеи, учебники и учебные материалы, магнитные и видеозаписи, учебные фильмы и художественные, имеющие культурную ценность.

В настоящее время идет активный процесс создания информационно-образовательных сред различных образовательных организаций. Рассмотрим компоненты, которые могут входить в информационно-образовательную среду школы, и что будет являться ее информационными узлами, центрами. При этом мы учитываем перечисленные ранее функции и модули информационно-образовательной среды. Модуль научно-методического обеспечения и педагогического сопровождения учебного процесса включает различного рода документы, регламентирующие образовательный процесс (законодательные и нормативно-правовые документы, Устав школы, образовательную программу, учебные программы, методические материалы, учебники и учебные пособия). Все эти материалы представлены на официальном сайте школы, в школьной библиотеке, а также в различного рода электронных библиотеках, доступ к которым получают и учителя, и ученики. В некоторых школах учителя создают в электронном виде учебные материалы (тексты учебных лекций, различные наборы тренировочных и проверочных упражнений). Ученики всегда могут к ним обратиться, и в случае пропущенного занятия, и в случае недостаточно понятого на уроке учебного материала. В этот же модуль мы можем включить разнообразные видеоконференции, виртуальные круглые столы, телемосты и т.д. Консультации учителей по электронной почте, в чатах, на форумах, а также в Skype.

Базы данных образовательной организации: количество учащихся в настоящее время, количество выпускников по годам, качество прохождения выпускниками государственной итоговой аттестации, результаты мониторинга качества образовательного процесса (качество знаний, результаты внешнего и внутреннего контроля за ходом образовательного процесса, списки победителей олимпиад, конкурсов и т.д.). Информация о педагогических работниках образовательной организации.

Центрами информационно-образовательной среды школы являются ее официальный сайт, школьная библиотека, в том числе, и электронная, различные средства школьной информации (школьные газеты, журналы, стенды). Центры информационно-образовательной среды выполняют, помимо общих информационных функций, функции навигационные, т.е. ориентируют потребителей информации в процессе поиска необходимой.

Анализ отдельных сайтов нескольких общеобразовательных организаций Красноярского края показал, что информационно-образовательные среды складываются стихийно. Учителя, активно использующие компьютер на уроках, имеют определенный набор используемых сайтов для методической поддержке, к которым они обращаются, готовясь к урокам, и периодически находят новые. Некоторые учителя встраиваются в предложенную методическими центрами среду.

Активно развивается информационно-образовательный портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов», обращаясь к которому, учителя могут найти интересные иллюстративные материалы к урокам по всем учебным предметам, задачи и задания для проверки предметных знаний и умений учеников, методические рекомендации, разработки уроков и т.д. Ряд материалов включает анимацию, характеризуется свойством интерактивности

[https://pedagog.vlsu.ru/fileadmin/Dep_pedagogical/konf_lerner/Osmolovskaya_I.M..pdf#:~:text].

Федеральные государственные образовательные стандарты основного и среднего общего образования[37,38] ориентируют систему образования на формирование у учащихся универсальных и специальных способов действий, поэтому работа системы образования должна быть перестроена таким образом, чтобы обеспечивать не только освоение учащимися конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин, но и формирование совокупности «универсальных умений», так называемых «ключевых компетенций».

Для познания мира ученику необходимо научиться работать с информацией (информационная компетентность): собирать, анализировать, систематизировать, преобразовывать, сохранять, передавать и обмениваться информацией. Таким образом, у учащихся формируются ключевые компетенции.

Для выполнения поставленной задачи учитель применяет информационные технологии, в том числе образовательных ресурсов сети Интернет. http://katalog.iot.ru/

Таким образом, ИКТ работают на конкретного школьника. Они дают возможность ученику осознать свою социальную значимость, и школьный урок превращается в процесс коллективного поиска, творчества и становления его личности. Несомненно, что информационно-коммуникационные технологии относятся к инновационным технологиям, и должны шире внедряться в процесс обучения. Как сказал великий Конфуций: «Кто постигает новое, лелея старое, тот может быть учителем» [25]. Очень важно не останавливаться на месте, ставить новые цели и стремиться к их достижению – это основной механизм развития личности, как ученика, так и учителя.

ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

2.1Особенности преподавание естественно-научных предметов в условиях школьной информационно-образовательной среды

XXI век – век высоких информационно-коммуникативных и цифровых технологий. Выпускник современной общеобразовательной школы, который будет жить и трудиться в грядущем тысячелетии в постиндустриальном обществе, должен уметь самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни, обладать высоким уровнем толерантности [27].

Федеральный закон №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» указывает на возможные механизмы использования информационно-образовательной среды в образовательном процессе [37]*:*

1) Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

2) Организации, осуществляющие образовательную деятельность, вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при реализации образовательных программ в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.[37]

Одной из важнейших задач, стоящих перед естественнонаучным образованием, является овладение информационно-коммуникационными и цифровыми технологиями для формирования общеучебных и общекультурных умений и навыков работы с информацией.

Очевидно, что используя только традиционные методы, приемы и форматы обучения, решить эту задачу невозможно, в общеобразовательной школе необходимо развивать условия для развития процессов информатизации, а для этого необходимо построение единой информационной среды (далее – ЕИС).

Создание и развитие ЕИС представляет технически сложную и затратную задачу, но именно она позволяет системе образования коренным образом модернизировать свой технологический базис, осуществить движение к открытой образовательной системе, отвечающей современным требованиям. Электронные и традиционные учебные материалы должны гармонично дополнять друг друга как части единой образовательной среды естественно-научных учебных предемтов.

Одна из важнейших задач учителя биологии – это умение организовывать профессиональную деятельность в условиях информационной образовательной среды. Учитель должен научиться, сам осуществлять взаимодействие со средой и научить взаимодействовать с ней учеников.

Современный урок биологии немыслим теперь без использования информационно-коммуникационных и цифровых технологий (далее – ИКТ).

ИКТ используются учителем биологии для достижения следующих педагогических целей [11]:

1. Развитие личности обучаемого, подготовка к самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества.

2. Мотивация образовательного процесса путем повышения качества, выявления и использования стимулов активизации познавательной деятельности обучающихся.

3. Реализация социального заказа, обусловленного информатизацией современного общества.

Использование новейших ИКТ дает возможность учителю одновременно добиваться решение многих учебных и воспитательных задач [29]:

- активизировать процесс обучения;
- экономить учебное время;
- совершенствовать наглядные материалы;
- развивать культуру умственного труда;
- повышать интерес к предмету;
- воспитывать потребность в постоянном самообразовании.

ИКТ для учителя биологии позволяют насытить обучающегося большим количеством готовых, строго отобранных организованных заданий, развивать интеллектуальные, творческие способности учащихся, умение самостоятельно приобретать новые знания, работать с различными источниками информации.

В изучении школьного курса биологии выделяют несколько основных направлений, где оправдано использование компьютера **[**38]**:**

1. наглядное представление объектов и явлений микромира, различных биохимических процессов;
2. изучение технологии производств продуктов;
3. моделирование химического, биологического эксперимента, химических реакций, процессов;
4. система тестового контроля по биологии;
5. подготовка к ОГЭ, ЕГЭ.

Широкое использование анимации, моделирования с использованием компьютера делает обучение более наглядным, понятным

и запоминающимся, развивает пространственное воображение учащихся. Не только учитель может проверить знания ученика, используя систему тестирования, но и сам ребенок может контролировать степень усвоения материала. Использование виртуальных экскурсий значительно расширяет кругозор школьника и облегчает понимание сути химических производств и процессов, происходящих в живых организмах.

При изучение учебных предметов естественно-научного содержания эффективность обучения во многом определяется широким применением целого ряда форм и методов с использованием ИКТ [32]:

- использование готовых электронных продуктов;
- использование мультимедийных презентаций;
- использования компьютерного тестирования;
- использование ИКТ в сочетании с методом проектов;
- использование виртуальных лабораторных и практических работ;
- использование программного обеспечения TRIUMHP Board (ПО, предназначенное для интерактивной доски);
- использование ресурсов сети Интернет.

Использование готовых электронных продуктов позволяет интенсифицировать деятельность учителя и ученика, позволяет повысить качество обучения предмету; отразить существенные стороны химических и биологических объектов, зримо воплотив в жизнь принцип наглядности.

Далее рассмотрим способы использование презентаций в образовательном процессе.

Презентация может быть как обычная, так и мультимедийная с элементами видео, аудио, 3D модели, рисунков, фотографий, текста, анимации, навигации, теории.

Урок-презентация предполагает изложение материала, иллюстрируемое рисунками, простыми и анимационными схемами,

анимационными и видео фильмами, объединенными вместе при помощи программы Power Point.

К поиску материалов также привлекаются обучающиеся, им предлагается тема по которой нужно найти информацию. Это может быть устное сообщение, доклад, компьютерная презентация, публикация и т. д.

Работа с мультимедийными пособиями дает возможность разнообразить формы работы на уроке.

Такая работа может осуществляться на уроке как:

- способ создания проблемной ситуации;
- способ объяснения нового материала;
- форма закрепления изученного;
- форма проверки домашнего задания;
- способ проверки знаний, умений и навыков[35].

Использования компьютерного тестирования, самостоятельных заданий в электронном виде. Важным этапом в работе учителя является организация контроля знаний обучающихся. И здесь использование ИКТ играет важную роль, так как можно *использовать компьютерное тестирование, самостоятельные задания в электронном виде*, которые могут быть в виде презентаций, отдельных отсканированных файлов, готовых контролирующих программ для:

- фронтального контроля знаний после изучение какого-либо раздела;
- индивидуальной проверке знаний обучающихся;
- подготовки к ОГЭ, ЕГЭ.

Открытые тестовые системы или оболочки дают возможность педагогу самому составлять новые тесты или изменять существующие.

Как способ проверки знаний я использую как самостоятельно составленные тесты и задания в программе Power Point, Exsel, так и готовые из ресурсов Интернет.

Использование проектной деятельности учащихся. Одним из примеров педагогических технологий, имеющих богатый потенциал, является учебное проектирование.

Создание проектов – это педагогическая технология, стержнем которой является самостоятельная исследовательская, познавательная, игровая, творческая, продуктивная деятельность учащихся, в процессе которой он познает себя и окружающий мир, воплощает свои знания в реальные продукты[7].

Проектирование на уроках химии и биологии реализуется не только с помощью традиционных средств: книг, справочников, энциклопедий и т.д., но и благодаря использованию ИКТ. Применение технологии проектной деятельности школьников позволяет решить задачи формирования творческого мышления, обеспечивает развитие инициативы и самостоятельности учащихся, приобрести коммуникативные умения, работая в группе, позволяет применить знания, полученные в процессе обучения в решении практических задач. В преподавании химии и биологии метод проектов не только органично вписывается в учебно-воспитательный процесс на учебном занятии, но и является

Проведение виртуальных лабораторных и практических работ. Проведение опытов естественным путем обладает неоспоримым преимуществом, но иногда некоторые вещества являются опасными, а некоторых реактивов нет в наличии, или в курсе биологии нет возможности провести некоторые исследования, или отсутствует необходимое оборудование. Использование компьютера позволяет все-таки провести эти работы. Таким образом, использование компьютерных технологий обогащает процесс обучения. Отчет о работе учащийся оформляет в тетради, а эксперимент наблюдает на экране.

В данном направлении могут поработать не многие учителя-предметники, т.к. дисков с виртуальными лабораториями не много, но они

есть. На наш взгляд, наиболее интересным является Виртуальная лаборатория химии.

Также учитель во внеурочное время может найти нужные химические опыты, и вставить в отдельные слайды презентаций и затем использовать их на практических работах.

Использование интерактивной доски и программного обеспечения ACTIV board (программное обеспечение, предназначенное для интерактивной доски). Уроки, проведённые с интерактивной доской, продуктивнее традиционных уроков. Известно, что 87% информации поступает в мозг человека через зрительный канал восприятия. Использование компьютера и интерактивной доски открывает большие возможности[14]. Проведение уроков с интерактивной доской расширяют горизонты взаимодействий: предоставляет широчайшие возможности объединения учитель-компьютер-ученик.

Использование ресурсов сети Интернет. Сеть Интернет имеет значительный потенциал образовательных услуг (электронная почта, поисковые системы, электронные конференции) и становится составной частью современного образования.

Получая из сети учебно-значимую информацию, обучающиеся приобретают навыки:

- целенаправленно находить информацию и систематизировать ее по заданным признакам;
- видеть информацию в целом, а не фрагментарно, выделять главное в информационном сообщении.

Интернет позволяет реализовать три задачи [33]:

- найти дополнительную учебную информацию с сохранением ее на магнитных носителях;
- найти принципиально новую информацию, сопоставить её с известной, то есть создать проблемную ситуацию, инициирующую конструктивное общение;

● сделать аналитический обзор, реферат, презентацию по сформулированной заранее теме, что может оцениваться как проектная работа обучающегося.

Большой интерес вызывает у обучающихся поиск информации по заданной теме в Интернете. Такие индивидуальные задания они выполняют с удовольствием и готовы увлеченно рассказывать об этом на уроке. Рассказы вызывают множество вопросов и вовлекают остальных в беседу. В выигрыше оказываются и докладчики, и слушатели.

В настоящее время Интернет можно использовать для[34]:

1. поиска информации по учебным вопросам для подготовки к урокам и выполнения задания учителя;
2. нахождение учебных и методических материалов, материалов для подготовки к ЕГЭ;
3. участие в предметных олимпиадах, конкурсах различного уровня, учебных Интернет-проектах для одаренных и творчески развитых личностей;
4. доставки и получения учебных видеопрограмм;
5. повышения квалификации учителей и учащихся (дистанционные курсы);
6. для размещения собственной информации на сайтах;
7. знакомиться с новостями сферы образования;
8. получать консультации, общаться со сверстниками, педагогами;
9. участвовать в дистанционном обучении для детей инвалидов;
10. распространение педагогического опыта (участие в Интернет педагогических советах, форумах).

2.2. Способы комплексного изучения природных объектов в условиях информационно-образовательной среды

Необходимость комплексного изучения природных объектов объясняется тем, что полнота представлений зависит от того, сколько органов чувств участвует или участвовало в восприятии объектов, представление о которых формируется на уроке. Образные представления возникают и формируются прежде всего на основе той информации, которую ученик получает из иллюстративных средств обучения.

Из этого следует, что при отборе средств обучения к уроку необходимо основываться на теме и целях обучения, а также учитывать подготовленность школьников к изучению данного материала. В первую очередь необходимо провести тщательный анализ учебного материала, выделить понятия, которые следует формировать, затем определить средства обучения, учитывая их возможности, которые помогут формированию понятий, место этих средств на уроке, методы и приемы работы с ними.[9]

Как видим, средств обучения по теме урока разработано немало. Какие же из них следует отобрать? В первую очередь следует учитывать, что избыток средств наглядности снижает уровень восприятия материала. Следовательно, нужно тщательно определить дидактические возможности каждого средства и соотнести их с целями урока. Вторым важным фактором в отборе средств обучения является наличие или отсутствие у школьников представлений об изучаемой теме. Рассмотрим различные подходы к отбору средств обучения в зависимости от имеющихся у детей представлений.

Отличительной чертой обучения биологии в общеобразовательной школе является важность демонстрации различных форм наглядности на всех этапах урока: при проверке домашнего задания (опросе), при изучении нового материала, а так же в процессе закрепления новых знаний. По данным работ многих авторов при одновременном

предъявлении звуковой и зрительной информации эффективность усвоения материала достигает 65 % [https://www.uchportal.ru/publ/23-1-0-5384].

В ходе исследования проводились уроки с использованием информационно-образовательной среды по комплексному изучению природных объектов.

Рассмотрим один из примеров: урок по теме «Особо охраняемые территории (на примере Красноярского края).

В ходе подготовки данного урока по комплексному изучению природных объектов:

1) были определены цель и задачи урока;

2) подобрана информация по теме урока;

3) составлен план урока и оформила технологическая карта;

4) подготовлена иллюстрированная презентация.

Урок разрабатывался с учетом основной дидактической цели – «открытия» новых знаний.

Предлагаем учитывать методические рекомендации по разработке «открытия» новых знаний по комплексному изучению природных объектов:

1) Мотивирование на учебную деятельность. Каждый ученик должен осознанно вступить в учебную деятельность. Для этого учитель должен создать условия, когда учащийся понимает требования к нему на уроке, испытывает желание включиться в работу и верит, что учебная деятельность ему под силу.

2) Актуализация знаний. Организуется подготовка учащихся к надлежащему самостоятельному выполнению пробного учебного действия. Выполняя задания, ученики фиксируют свои затруднения.

3) Выявление места и причины затруднения. Под руководством учителя ученики восстанавливают порядок проведенных действий и определяют конкретное место затруднения. Сверяя свои действия с

используемым способом (алгоритмом), учащиеся определяют причину затруднения – конкретные знания и умения, которых пока нет для решения поставленной задачи. Очень важно все действия проговаривать вслух.

4) Построение проекта решения проблемы. Учащиеся обдумывают и обсуждают свои будущие учебные действия: ставят цель (устранение возникшего затруднения), определяют тему урока, выбирают способ, строят план достижения цели и подбирают средства. Учитель руководит с помощью подводящего или побуждающего диалога или с использованием исследовательских методов. Выбор конкретного метода зависит в первую очередь от степени подготовленности класса.

5) Реализация проекта. Путем обсуждения различных вариантов, предложенных учащимися, выбирается оптимальный способ действий, который используется для решения исходной задачи, вызвавшей затруднение. При этом учитель должен незаметно подвести учеников к правильному способу. После решения задачи ученики отмечают преодоление возникшего ранее затруднения и высказывают мысль о том, что этот способ подходит для решения подобных задач.

6) Первичное закрепление. Учащиеся решают типовые задания на новый способ действий, проговаривая алгоритм решения вслух. При этом работа может проводиться фронтально, в группах или в парах.

7) Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. Ученики уже самостоятельно выполняют задания нового типа и сами проверяют правильность решения, сравнивая с эталоном. После этого обсуждаются результаты. Желательно создать ситуацию успеха для каждого ребенка.

8) Включение в систему знаний и повторение. Определяется, когда можно применять новые знания, как они могут пригодиться в будущем. Даются задания, где выработанный способ действий предусматривается как промежуточный шаг.

9) Рефлексия учебной деятельности на уроке. Ученики напоминают себе новое содержание, изученное на уроке. Организуется самоанализ и самооценка учениками своей учебной деятельности. Делаются выводы о достижении поставленной в начале урока цели.

Биология, 8 класс

Образовательная программа под ред. Сивоглазова В.И., Каменского А.А., Касперской Е.К.

Тема урока: Особо охраняемые территории (на примере Красноярского края)

Цели: Сформировать представление о природных объектах Красноярского края. Развить представления об особо охраняемых территориях. Расширить и углубить знаний об особо охраняемых территориях.

Тип урока: изучение нового материала («открытие» новых знаний).

Планируемые результатами:

Познавательные УУД: осуществляют поиск необходимой информации; самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера.

Регулятивные УУД: прогнозируют результаты уровня усвоения изучаемого материала и сохраняют учебную задачу

Личностные УУД: и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; изучать материал через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества; уметь выделять особенности живых систем различного уровня организации.

Коммуникативные УУД: участвуют в коллективном обсуждении проблем; обмениваются мнениями, понимают позицию партнера.

Межпредметные связи:

- осуществлять описание изучаемого объекта;
- определять существенные признаки объекта;
- анализировать результаты наблюдений и делать выводы.

Основные методы обучения: словесные методы (беседа, объяснение), наглядные методы (демонстрация изобразительных средств наглядности).

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	УУД, которые формируются на данном этапе
I. Организация класса	Приветствует учащихся	Готовятся к уроку, приветствуют учителя	Личностные УУД: Самоопределение, смыслообразование

II. Актуализация темы	История разумного человека, насчитывающая более 40 тысяч лет, это история борьбы человека с окружающей средой, усугубления стремления подчинить природу своим интересам и потребностям. В результате к началу XXI века человеческая цивилизация оказалась на грани гибели в пучине экологической катастрофы. И, к величайшему сожалению, люди поняли это очень поздно, поэтому сейчас необходимо предпринимать экстренные и действенные меры по спасению природы и человека как её неотъемлемой части. Одной из таких мер		Личностные УУД: проявление интереса к поставленной задаче Регулятивные: планируют деятельность Коммуникативные формулируют, предлагают задачи урока

	является создание особо охраняемых природных территорий, представляющих собой бесценное достояние человечества. Наш урок посвящён изучению классификации особо охраняемых природных территорий, отличий их типов друг от друга, а также заочному знакомству с некоторыми из них		

III. Мотивационный этап	Сегодня с помощью мультимедийной презентации мы совершим виртуальное путешествие по уникальным уголкам нашего края, расширим свои представления о красоте и неповторимости природы. *Учитель.* Особо охраняемые природные территории (сокращённо ООПТ) – это часть земной поверхности, частично или полностью выведенные из антропогенного использования, так как на них размещаются объекты природы, которые имеют особенное природоохранное, культурное, научное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. Какие виды ООПТ вам уже	*Перечисляют:* заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы.	Личностные УУД (проявление интереса к поставленной задаче) Регулятивные УУД (планируют деятельность) Коммуникативные УУД (формулируют, предлагают задачи урока)

	известны?		
IV. Формулировка темы урока и постановка цели	Сообщение темы урока. Цель урока: узнать, какие особо охраняемые территории находятся в нашем крае		Коммуникативные УУД: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. Регулятивные УУД: волевая саморегуляция. Личностные УУД: действие смыслообразования

V. Изучение нового материала	Сегодня вы немного узнаете о заповедниках нашего края. На его территории ООПТ большое количество. **Арктический государственный заповедник.** Является крупнейшим заповедником не только самой России, но и Евразии в целом. Он располагается на Таймырском полуострове и на островах Таймырского автономного округа. Его создали с целью защиты птиц, при миграции в северо-атлантическом направлением. Его общая площадь составляет 4169222 га, вместе с морской акваторией. В заповеднике можно встретить 16 разновидностей		

	млекопитающих, 4 из которых, морские. Тут встречаются такие виды водоплавающих птиц, как малый лебедь, по четыре разновидности уток и гусей. Около 80% всех черных казарок, и в частности, мест их линьки и гнездования, взято здесь под охрану. Основные их скопления находятся на островах Карского моря, как колониями, так и парами. **Государственный биосферный заповедник «Саянно-Шушенский».** Располагается этот заповедник в Центре Западного Саяна, на просторах Красноярского края, а точнее в Шушенском и Ермаковском районах. Основной целью		

	заповедника считается защита соболя, являющегося ценнейшим пушным зверем. Еще одной особенностью заповедника можно считать изучение влияния Саяно-Шушенского водохранилища на экосистемы. **Путоранский государственный природный заповедник.** Он располагается к югу от Таймырского полуострова и имеет площадь свыше 250 тысяч квадратных километров. На просторах заповедника можно увидеть такие редкие растения, как башмачек пятнистый, азиатская купальница, пестрый мак, остролодочник, одуванчик длиннорогий и т.д. На плато		

	Путторана находятся большие места гнездования кречета и белохвостого орла в Сибири. В центре плато обитают путоранские снежные бараны. Так же тут можно встретить множество волков, росомах и медведей, чья роль в местных биоценозах очень велика. **Заповедник Столбы.** Недалеко от юго-западной границы Красноярского заповедника, на берегу Енисея, находится заповедник Столбы. Его площадь равна 47154 га. Он был организован для защиты прекрасного скального массива Столбы. Его флора разнообразна, и включает в себя		

	порядка 750 сосудистых растений и свыше 250 разновидностей мхов. Так же на территории заповедника насчитывается свыше 291 вида позвоночных животных. Огромное количество представленных тут растений вписаны в Красную книгу России. Главной достопримечательностью являются скалы, часть которых открыты для всех, а часть, расположена в глуби заповедника. В Долине Базаихи, прилегающей к городу, находится ряд трасс для горнолыжников. **Таймырский биосферный заповедник.** Размещается в северной части Красноярского		

	края, на таймырском полуострове. Имея площадь в 1781928 га, он включает в себя 4 части, и филиал в море Лаптевых, площадью 37018 га. Статус биосферного заповедника ему был присвоен ЮНЕСКО в 1995 году. В заповеднике можно встретить 432 вида сосудистых растений, 220 разновидностей мхов и 266 различных лишайников. Фауна же заповедника, встречающаяся довольно редко, невелика, и включает в себя только 23 вида. Не смотря на это, 3 из них, являются особо охраняемыми млекопитающими. В их число входят и лемминги. Наиболее		

	распространенным хищником заповедника можно считать такого зверя как песец. Тунгусский заповедник. В Тунгусской впадине, находится еще один немаловажный заповедник Красноярского края, имеющий болотную местность. Основную часть фауны составляют таежные виды. В заповеднике и примыкающих к нему территориях насчитывается свыше 30 различных видов рыб. Росомаха и бурый медведь составляют большую часть хищников этой территории. В долинах рек удается встретить лисицу. Можно тут также встретить 3 вида копытных.		

	Государственный природный биосферный заповедник Центральной Сибири. Простирается этот заповедник на западной части плоскогорья Средней Сибири, а так же в долине Енисея и небольшой части Подкаменной Тунгуски. Основная цель возведения заповедника заключается в изучении и сохранении водных и земных природных мест среднетаежной Сибири. Его площадь располагается на 972017 га. Фауна заповедника включает 34 разновидности пресноводных рыб.		

VI. Закрепление полученных знаний на уроке	Сегодня вы закрепили и расширили свои знания об особо охраняемых природных территориях как одном из направлений охраны мирового природного наследия. Многие из вас сегодня активно работали на уроке и оказали помощь и своим одноклассникам в изучении темы, и мне в проведении урока. (Объявляются оценки учащимся). Домашнее задание. Подготовить рефераты по разделу «Особо охраняемые природные территории». Учащиеся выбирают тему из предложенного списка самостоятельно.		Познавательные УУД: -Продолжить формирование умения работать с учебником и дополнительной литературой. -Продолжить формирование умения находить отличия, работать с информационным и текстами, объяснять значения новых слов, сравнивать и выделять признаки. Коммуникативные УУД: Продолжить формирование умения выражать свои мысли

	Темы рефератов:		
VII. Рефлексия	Учитель раздает небольшие опросники: Прошу вас, пожалуйста ответить на вопросы.		

Опросник для рефлексии:

1. Понравился ли вам урок?
2. Устраивает ли вас проведение урока с использованием информационных технологий?

Опрос прошли 26 учеников, и результаты опроса такие:

На первый вопрос «да» ответили 26 учеников, на второй «да» ответили 23 ученика

ООПТ Красноярского края

Выполнила учитель биологии:
Комарова О.В.

Цель урока

Сформировать представление о природных объектах Красноярского края. Развить представления об особо охраняемых территориях. Расширить и углубить знаний об особо охраняемых территориях.

2

Особо охраняемые природные территории (сокращённо ООПТ) – это часть земной поверхности, частично или полностью выведенные из антропогенного использования, так как на них размещаются объекты природы, которые имеют особенное природоохранное, культурное, научное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение.

3

Арктический государственный заповедник

4

Государственный биосферный заповедник

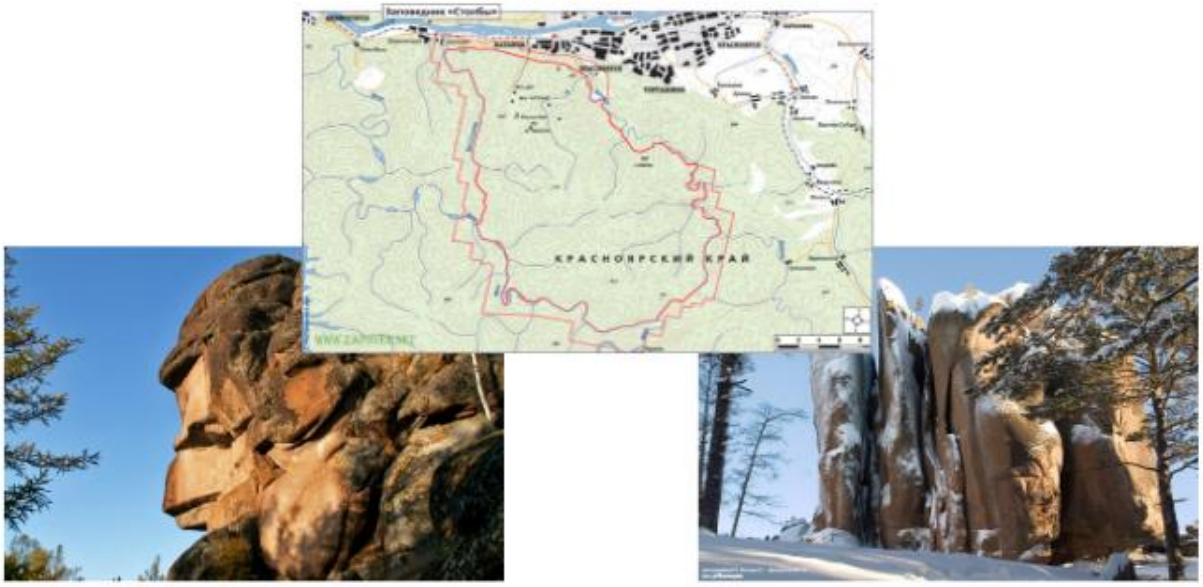
“Саяно-Шушенский”

5

Путоранский государственный природный заповедник

6

Заповедник Столбы



7

Таймырский биосферный заповедник.

8

Государственный природный биосферный заповедник Центральной Сибири

9

Выводы

Под комплексным изучением природных объектов понимается применение разнообразных технологий и методик, а также организационных средств, за счет чего достигается полное познание природных объектов, их процессов и явлений,. Применение какого-то одного метода, практически всегда, бывает недостаточно.

Основными способами использования информационно-образовательной среды в общеобразовательной школе являются: 1) возможность принципиально новой организации самостоятельной работы учащихся; 2) индивидуализация обучения не только по темпу изучения материала, но и по логике и типу восприятия учащихся; 3) повышение интенсивности учебного процесса; 4)появление дополнительной мотивации к познавательной деятельности; 5)доступность учебных материалов в любое время; 6)организация дистанционного обучения, в том числе и для учеников, пропускающих занятия по болезни; 7)возможность самоконтроля степени усвоения материала по каждой теме неограниченное количество раз.

Примерами природных объектов являются: Живая природа- микроорганизмы, грибы, растения, животные, человек. Неживая природа- солнце, воздух, вода, горные породы и т.д.

Список литературы

1. Биологические науки и их методы / [Электронный ресурс] // Биофак: [сайт]. — URL: https://bio-faq.ru/zubr/zubr007.html (дата обращения: 12.06.2023).
2. Бут Галина Михайловна Использование информационных компьютерных технологий на уроках биологии / Бут Галина Михайловна [Электронный ресурс] // Учительский портал : [сайт]. — URL: https://www.uchportal.ru/publ/23-1-0-5384 (дата обращения: 12.06.2023)
3. Верзилин Н. М. и др. Общая методика преподавания биологии. — М.: Просвещение, 1983
4. Дендев Б. «Информационные и коммуникационные технологии в образовании: монография» – М. : ИИТО ЮНЕСКО, 2013. – 320 стр.
5. Жернакова, И.А. Комплексный подход к изучению природных объектов / И.А. Жернакова, С.А. Оськина // Педагогика. – 2013. – №6. – С. 9-12.
6. Заповедники Красноярского края / [Электронный ресурс] // По-Сибири: [сайт]. — URL: https://posibiri.ru/zapovedniki-krasnoyarskogo-kraya/ (дата обращения: 12.06.2023).
7. И.М. Осмоловская ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ / И.М. Осмоловская [Электронный ресурс] // Педагогический институт ВЛГУ : [сайт]. — URL: https://pedagog.vlsu.ru/ (дата обращения: 11.06.2023).
8. Инновационные практики модернизациитехнологийисодержания общего образования: учебно-методическоепособие/А.В. Ильина, А. В. Коптелов, А. В. Машуков [и др.] ; подредакциейВ.Н. Кеспикова. - Челябинск : ЧИППКРО, 2018. - 180с. –ISBN978-5-503-00321-5
9. Каменский А.А., Пасечник В.В. Онлайн учебник общая биология 10-11 класс Базовый уровень [Электронный ресурс] //URL https://rabochayatetraduchebniki.com/zor_1442_elkn/1442.html#prettyPhoto
10. Квадэ Мария Павловна Статья. Комплексный подход в изучении биологии в 10-11 классах / Квадэ Мария Павловна [Электронный ресурс] // Продлёнка: [сайт]. — URL: https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/135030-statja-kompleksnyj-podhod-v-izuchenii-biologi (дата обращения: 12.06.2023).
11. Кожевникова, М.В. Методика комплексного изучения природных объектов / М.В. Кожевникова // Вестник Тульского

государственного педагогического университета. – 2009. – №2 (5). – С. 30-33.
12. Комплексное использование средств обучения / [Электронный ресурс] // Мегаобучплка : [сайт]. — URL: https://megaobuchalka.ru/8/46659.html (дата обращения: 10.02.2023).
13. Лычевская, Е.А. Формирование умения использовать метод комплексного изучения природных объектов / Е.А. Лычевская // Педагогическая наука сегодня. – 2018. – №2. – С. 34-37.
14. Макарова, Т.А. Комплексное изучение природных объектов как средство формирования экологической культуры учащихся / Т.А. Макарова, И.В. Романова // Педагогический дискурс. – 2025. – №3. – С. 54-60.
15. Максимова, И.В. Инновационные подходы к изучению природных объектов / И.В. Максимова, А.В. Дроздова // Инновации в образовании. – 2019. – №2. – С. 105-109.
16. Митина, Л.А. Творческий подход к изучению природных объектов / Л.А. Митина, А.А. Фролова // Искусство науки и образования. – 2026. – №2. – С. 187-190.
17. Новожилова Н.В. Использование Интернет – технологий в исследовательской деятельности учителей и учащихся. // Завуч. – 2003. - №8. – С.118-125.
18. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; под ред. Е.С. Полат. - М.: Издательский центр "Академия", 1999.
19. О.А. Глушко, Е.А. Гринь, Э.А. Гряда Объекты экологического права / О.А. Глушко, Е.А. Гринь, Э.А. Гряда [Электронный ресурс] // Эколог : [сайт]. — URL: https://ekolog.org/books/47/4_3.htm (дата обращения: 11.06.2023).
20. Объекты живой природы / [Электронный ресурс] // Сезоны года. Общеобразовательный журнал.:[сайт]. — URL: https://xn----8sbiecm6bhdx8i.xn--p1ai/%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0.html (дата обращения: 12.06.2023).
21. Паспорт национального проекта Наука // http://government.ru/info/35565/
22. Паспорт национального проекта Образование //http://government.ru/info/35566/
23. Попова, Ж.И. Комплексное изучение природных объектов в контексте развития экологической культуры обучающихся / Ж.И. Попова // Экологическое образование. – 2028. – №3. – С. 45-49.
24. Прохина Н. Ю., Кондаурова Т. И. Особенности использования информационных технологий в обучении биологии // Актуальные

вопросы теории и практики биологического образования. 2017. 243-245 с.
25. Проценко О. М. Информационные технологии в контроле образовательных результатов школьной биологии // Цифровые технологии в науке, бизнесе, образовании. 2020. 55-57 с.
26. Рекомендации по подготовке научно-исследовательской работы //Интеграция. Национальная система. URL:http://integraciya.org/konkursy/rekomendatsii-po-podgotovke-nauchnoissledovatelskoy-raboty.php
27. Российская Федерация. Конституция РоссийскойФедерации:(принята всенародным голосованием 12.12.1993) (сучетомпоправок, внесенных Законами РФ о поправках к КонституцииРФот 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014N2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ)]. – URL:document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 14.02.202)2.–Текст : электронный.
28. Рябова, И.А. Интерактивные методы в комплексном изучении природных объектов / И.А. Рябова, Н.А. Соловьева // Методика и образование. – 2029. – №2. – С. 53-56.
29. Сергеева, Е.А. Методика использования различных видов информации при изучении природных объектов / Е.А. Сергеева, О.В. Назарова // Научный диалог. – 2023. – №4. – С. 89-95.
30. Смирнова Ж. В., Мухина М. В. Обучающаяся среда moodle в организации тестового контроля знаний //Современные проблемы науки и образования. 2017. №. 2. 182 с.
31. Софья Валерьевна Зубач Поурочное планирование урока географии в 10 классе "ООПТ" / Софья Валерьевна Зубач [Электронный ресурс] // Образовательная социальная сеть : [сайт]. — URL: https://nsportal.ru/shkola/geografiya/library/2018/11/09/pourochnoe-planirovanie-uroka-geografii-v-10-klasse-oopt (дата обращения: 12.06.2023).
32. Стрельникова, И.А. Методика комплексного изучения природных объектов в школе / И.А. Стрельникова // Педагогическое образование. – 2011. – №4. – С. 8-12.
33. Трайтак Д. И. Проблемы методики обучения биологии: Труды действительных членов Международной академии наук педагогического образования. – М.: Мнемозина, 2002. – 304 с.
34. Тыртышная О. Использование информационных технологий в начальной школе/Учитель. – 2011. - № 3. – С.46-49.
35. Учебно-исследовательская и проектная деятельность и Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) // Методическое обеспечение и планирование учебно-исследовательской и проектной деятельности в условиях реализации ФГОС (для слушателей Pedcampus). Москва, 2014.

URL:10Uchebno-issledovatelskaya_i_proektnaya_deyatelnost_i_Federalny_gosudarstvenny_obrazovatelny_standart_FGOS.pdf
36. Фадеева, Н.М. Применение компьютерных и мультимедийных технологий при изучении природных объектов / Н.М. Фадеева, А.П. Степанова // Информационные технологии в образовании. – 2021. – Т.1, №1. – С. 78-82.
37. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО).
38. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]// URL: https://stupeni15.edusite.ru/DswMedia/_file_doc_fgos_oo.pdf (Дата обращения 18.05.2022).
39. Фролов И.Н., Егоров А.И. / Методология применения современных технических средств обучения / Учебно-методическое пособие / И.Н. Фролов – М.: Издательство «Академия Естествознания», 2008. 27 с.
40. Хохлов А.Р. Об участии РАН в совершенствовании школьного образования в интересах формирования научного кадрового потенциала страны –Заседание президиума РАН от 26.02.2019 - http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=9cba43ac-1181-4dcf-992b7de364d6c5df
41. Четанов Н. А. Урок как средство повышения мотивации школьников при обучении биологии // Проблемы современного педагогического образования. 2018. №. 60-1