

ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В 7-9 КЛАССАХ

М. Н. Цвыр,
учитель биологии высшей категории
гимназии № 1 г. Горки

Модернизация содержания образования на современном этапе предполагает усиление направленности образовательного процесса на развитие способностей мышления, выработку практических навыков. Современный выпускник должен прийти в мир взрослых подготовленным и разносторонне развитым, способным самостоятельно решать многие вопросы, находить оптимальные варианты развития ситуаций, генерировать идеи, предлагать проекты. Всему этому может научить школьника исследовательская деятельность в урочное и внеурочное время. Педагог должен формировать у ребёнка целостную систему универсальных знаний, умений и навыков, а также самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, то есть основу исследовательской компетенции. На протяжении всего курса биологии учителя проводят с учащимися различные элементарные исследования. Возникает проблема, как помочь учащимся самостоятельно осуществлять исследования на уроках. Практика преподавания показывает, что без целенаправленной организации учебной исследовательской деятельности учащихся формирование и развитие соответствующих умений и навыков идет очень медленно.

Цель опыта

Формирование исследовательской компетенции учащихся через организацию учебно-исследовательской деятельности на уроках биологии.

Задачи опыта

Для того, чтобы достичь поставленной цели, я решала следующие задачи:

1. разработать и апробировать задания исследовательского характера для уроков биологии;
2. отобрать и использовать методы и приемы обучения, которые способствуют формированию исследовательской компетенции учащихся, смоделировать уроки, их применить;
3. определить соответствующее эффективное место учебно-исследовательской работы в урочной и внеурочной деятельности.

Организация исследовательской деятельности на уроках является одним из приоритетов современного образования. Введение в практику методов и приемов на основе исследовательской деятельности учащихся способствует формированию их

активной и самостоятельной позиции в учении, готовности к саморазвитию, социализации.

Учебно-исследовательская деятельность - это процесс освоения практического опыта использования знаний, умений и навыков (полученных в рамках урока) на основе развития индивидуальных природных задатков и способностей с целью удовлетворения познавательного интереса в той или иной отрасли науки и практики. Именно этот вид деятельности способствует формированию исследовательской компетенции учащихся.

Исследованию проблем, связанных с формированием исследовательской компетенции, посвящены фундаментальные исследования многих педагогов и методистов (А. В. Хуторского, А. В. Баранникова, И. А. Зимней, Е. В. Феськова)[2, с. 20]. Исследовательская компетентность в классификации А.В. Хуторского рассматривается как составная часть познавательной компетентности, которая включает "элементы методологической, надпредметной, логической деятельности, способы организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии". В своем опыте придерживаюсь точки зрения А.В. Хуторского [5, с.55].

Необходимо разграничить два понятия, которые связаны между собой, «исследовательские компетенции» и «исследовательская компетентность». Исследовательские компетенции - это совокупность личностных новообразований, отражающих развитие всех сфер сознания как условия становления культуры личности, а исследовательская компетентность - это способность личности применять указанную совокупность в исследовательской деятельности. Исследовательская компетентность включает четыре компонента, которые связаны с формированием исследовательской компетенции учащихся (Приложение 1).

Для формирования исследовательской компетенции учащихся планирую учебно-исследовательскую деятельность учащихся от простого к сложному, учитывая нарастание самостоятельной поисковой деятельности школьников, выполнение заданий, ведущих от воспроизводящей деятельности к творческой. Для эффективной организации учебно-исследовательской работы учащихся на уроках биологии составила классификацию заданий исследовательского характера (Приложение 2).

Наибольшей эффективностью в формировании исследовательской компетенции учащихся играют методы обучения, которые представляют собой сложное взаимодействие слова, наглядности и практической работы (Приложение 3). С точки зрения формирования исследовательской компетенции я считаю наиболее целесообразно применение на уроках следующих методов: наблюдение, распознавания и определения природных объектов, описания, эксперимента, гипотезы (табл.1).

Таблица 1. Методы, способствующие формированию исследовательской компетенции учащихся

№ п/п	Метод	Пример темы для использования данного метода	Пример заданий	Формируемые умения
1.	Наблюдения: кратковременные	«Дыхательные движения». 9 класс	Понаблюдать за частотой дыхания своего организма	Видеть, подмечать, устанавливать причинно-следственные связи, сравнивать, обобщать
	длительные	«Листопад» -7 класс	Пронаблюдать изменение окраски листьев на деревьях при изменении температуры окружающей среды в течение сентября	
2.	Распознавания и определения природных объектов	«Классификация плодов» 7 класс	Из коллекции отобрать сухие нескрывающиеся плоды	Точно выявлять признаки объекта, сравнивать, анализировать
3.	Описания	«Мхи. Папоротники» 7 класс	Сравнение внешнего строения мхов и папоротников	Собирать сведения об объекте воедино, систематизировать материал, сравнивать
4.	Эксперимент	«Строение почки» 7 класс	Проращивание почек на клубне картофеля	Умение выдвигать гипотезу, ставить цель и задачи исследований, умение анализировать и давать характеристику результатам эксперимента
5	Гипотезы	«Деление и рост клеток» 6 класс	Наблюдая за разным темпом роста клеток при разных температурах, учащиеся выдвигают гипотезу, что температура влияет на скорость роста клеток.	Умения находить связи между фактами, явлениями, процессами.

В своей работе я использую следующие приемы для формирования исследовательской компетенции учащихся:

Прием сравнения использую тогда, когда при изучении объектов, явлений от учащихся требуется умение анализировать, устанавливать сходства и различия между наблюдаемыми объектами. Например, передвижение различных видов птиц. Учащимся предлагаю сравнить способы передвижения галки и пингвина. Найти сходство и различия.

Прием «Исследуем и учимся вместе» использую, когда необходимо помочь учащимся выделить элементы объекта, их соподчиненность. Например, тема «Внутренне строение стебля» (7 класс). С учащимися изучаем микропрепарат внутреннего строения стебля липы, поэтапно рассматриваем структуры корня, отмечаем особенности строения и функции.

В своей работе я использую как уроки-исследования, так и уроки с элементами исследовательской деятельности. На таких уроках ставлю две цели: обучение предмету (дидактическая цель) и обучение исследовательской деятельности (педагогическая цель). Например,

- уроки по выбору темы или метода исследования (изучение темы «Общая характеристика протистов как эукариотических организмов». 7 класс);

- уроки по выработке умения формулировать цель исследования (изучение темы «Плесневые грибы и дрожжи». 7 класс);

- уроки с проведением эксперимента (изучение темы «Скелетные мышцы, их строение и функции». 9 класс, Приложение 4);

- работа с источниками информации (задания на систематизацию учебного материала);

- заслушивание сообщений, защита рефератов (изучение темы «Гигиена зрения», «Сон и сноведения». 9 класс).

На уроках-исследованиях использую разнообразные формы обучения учащихся: индивидуальную, парную, групповую, коллективную.

Урок-исследование провожу по следующим этапам:

- актуализация знаний;
- мотивация;
- создание проблемной ситуации;
- постановка проблемы исследования;
- определение темы исследования;
- формулирование цели исследования;
- выдвижение гипотезы;
- проверка гипотезы (проведение эксперимента, лабораторной работы, чтение литературы, размышление, просмотр фрагментов учебных фильмов и т.д.);
- интерпретация полученных данных;
- вывод по результатам исследовательской работы;
- применение новых знаний в учебной деятельности;
- подведение итогов урока;

- домашнее задание (Приложение 5).

Таким образом, организуя на уроке учебно-исследовательскую деятельность учащихся, я реализую цель изучения биологии — формирование у учащихся современного научного мировоззрения, необходимого для понимания явлений и процессов, происходящих в природе, жизнедеятельности собственного организма.

Полученные данные итоговой диагностики свидетельствуют о значительных изменениях у школьников экспериментального класса всех показателей, что соответственно, влияет на общий уровень развития у учащихся исследовательской компетенции (Приложение 6).

После целенаправленного обучения увеличилось количество учащихся с продвинутым и творческим уровнем развития исследовательской компетенции. Критический уровень имеют лишь два учащихся со слабой мотивацией к обучению.

В период с 2016 по 2018 г. отмечается результативное участие в конкурсах учащихся исследовательского характера. Учащиеся завоевали дипломы на конкурсах и фестивалях как областного, так и республиканского и международного уровней. В течение 9 лет двое учащихся за результативное участие в республиканских конкурсах исследовательского характера стали стипендиатами фонда Президента Республики Беларусь. Статья учащегося гимназии Гуркова Кирилла опубликована в сборнике научных статей учащейся молодежи «Первый шаг в науку» в 2017 году).

Опыт моей педагогической деятельности показывает, что:

- последовательная и целенаправленная работа по организации учебно-исследовательской деятельности позволяет повысить уровень сформированности исследовательской компетенции учащихся при обучении биологии;
- учебно-исследовательская деятельность учащихся помогает понять сущность биологических процессов, протекающих в природе. Данные методы и приемы обучения могут быть использованы при подготовке учащихся к олимпиадам, выполнении работ учащихся исследовательского характера, что способствует прочности знаний, развитию творческих способностей.

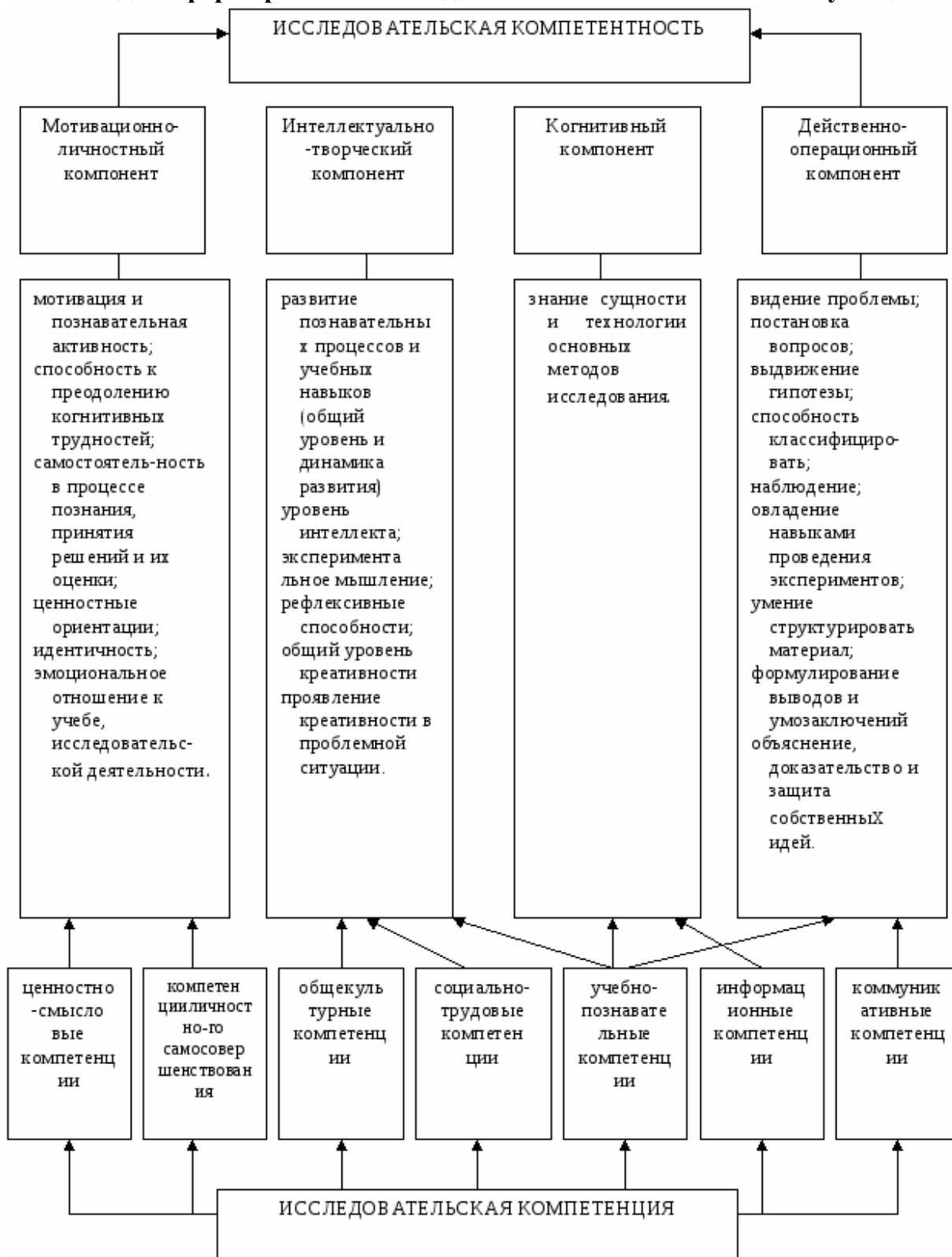
Литература

1. **Букреева, И. А.** Учебно-исследовательская деятельность школьников как один из методов формирования ключевых компетенций. / И. А. Букреева, Н. А. Евченко // Молодой ученый. — 2012. — № 8. — С. 309-312.
2. **Зимняя, И. А.** Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. / И. А. Зимняя. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 40 с.
3. **Удивительные опыты с растениями:** кн. для учащихся / Н. В. Батурицкая, Т. Д. Фенчук. – Минск: Нар. асвета, 2001. – 208 с.
4. **Хуторской, А. В.** Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 55 – 61

5. Эксперименты и наблюдения на уроках биологии: Метод. Пособие / В. С. Анохин, Л. Д. Бурко, Г. И. Захаревская и др. – Минск: БелЭн, 1998. – 208 с.: ил.

Приложение 1

Модель формирования исследовательской компетентности учащихся



Классификация заданий исследовательского характера

№ п/п	Виды заданий	Класс	Разновидность	Примеры заданий
1.	Наблюдение за объектами и явлениями	6	Наблюдение за природой, погодой, растениями, животными под руководством учителя	Во время проведения экскурсии учитель предлагает учащимся понаблюдать за древесными растениями
		7-8	Наблюдение за животными, растениями по образцу	Наблюдение за жизнью птиц зимой.
		9	Самостоятельное наблюдение за объектами исследования	Тема «Строение и функции органа зрения». Учащимся предлагается понаблюдать за изменением диаметра зрачка у соседа по парте
2.	Решение проблемных заданий	6	Решение проблемных заданий в ходе лабораторных и практических работ	Тема «Строение животной клетки». В организме человека и животных эритроциты (клетки крови) переносят кислород. Представьте, что в крови животного внезапно разрушились все эритроциты. К каким последствиям это приведет?
		7-8	Задания на объяснение причинно-следственных связей	Тема «Тип Кольчатые черви». Практики сельского хозяйства связывают повышение урожайности растений с большой численностью дождевых червей в почве. Как можно объяснить эту связь?
		9	Самостоятельное включение учащихся в поисковую исследовательскую деятельность	Тема «Деятельность мозга и психические функции». Известный герой мультфильма Маугли, выросший среди зверей, был показан мыслящим существом. Оцените реальность

				облика Маугли с позиции современной науки. Приведите примеры, подтверждающие вашу точку зрения
3.	Эксперимент	6	Выполнение элементарных экспериментов с применением простых методов исследования	Тема «Строение растительной клетки». Учащимся предлагается провести эксперимент с сырым и вареным картофелем. Попробовать разломать кусочек варенного картофеля, а затем разломать кусочек сырого картофеля
		7-8	Постановка несложных экспериментов по образцу	Тема «Транспорт воды в растении». В чистую и покрашенную чернилами воду поставить листья герани с длинными черешками, веточки комнатного растения бальзамина или цветки подснежника. Сосуд с растениями поместить в хорошо освещенное место при комнатной температуре
		9	Выполнение эксперимента с большой степенью самостоятельности	Тема «Сердечно-сосудистая система». Учащимся предлагается понаблюдать за работой своей сердечно-сосудистой системы до и после физической нагрузки.
4.	Выполнение проектов	6	Выполнение несложных проектов с использованием элементарных методов исследования	Учитель предлагает учащимся разработать маршрут экскурсии по территории школы для изучения весенних явлений в жизни растений
		7-8	Выполнение проектов и учебно-исследовательских работ с большей степенью самостоятельности,	Учитель предлагает учащимся разработать проект озеленения территории школы

			требующих обработки данных, объяснение причинно-следственных связей	
		9	Выполнение проектов с большей степенью самостоятельности, где ученику предстоит самому выбрать тему исследования, подобрать методику, получить результаты, сформулировать выводы и рекомендации	Учитель предлагает учащимся разработать проект по снижению уровня заболеваемости ОРИ учащихся класса

Приложение 3

Применение метода описания.

8 класс.

Тема: Птицы леса.

Задачи:

- ✓ способствовать формированию у учащихся знаний о многообразии птиц леса;
- ✓ содействовать развитию умения описывать объекты, находить связи между особенностями строения птиц и их местом обитания; развитию устной и письменной речи;
- ✓ способствовать воспитанию бережного отношения к природе; продолжить воспитание самостоятельности, коммуникативных навыков учащихся.

Задание: опишите внешнее строение большого пестрого дятла по плану.

1. Форма тела.
2. Окраска тела.
3. Форма клюва. Объяснить данную форму клюва.
4. Особенности верхних и нижних конечностей.
5. Особенности питания.
6. Места обитания и гнездования.

Применение метода эксперимента.

7 класс

Тема: Среды жизни живых организмов.

Задачи:

- ✓ способствовать формированию у учащихся знаний о среде жизни и экологических факторах, особенностях сред жизни и приспособленности организмов к определенной среде обитания;
- ✓ содействовать развитию умения сравнивать приспособленность организмов к среде обитания, находить связи между экологическими факторами и средой обитания, экспериментально доказывать выдвинутую гипотезу;
- ✓ способствовать воспитанию бережного отношения к природе на примере влажности корневой системы для жизни растения; продолжить воспитание самостоятельности, коммуникативных навыков учащихся.

Задание. Учащимся предлагается решить задачу: над лугом и лесом прошел дождь; где земля дольше останется влажной и почему. Учащиеся предполагают, что дольше влага сохранится в лесу, так как мало света попадает на поверхность земли. Для подтверждения гипотезы учащиеся проводят эксперимент. Два одинаковых по размеру горшка с почвой поливают одинаковым количеством воды. Один горшок помещают на окно, второй – в темное место. Результаты опыта подтверждают гипотезу учащихся (в лесу земля останется влажной дольше, чем на лугу, так как там больше тени, меньше солнца). Урок с элементами исследовательской деятельности.

Применение метода распознавания и определения природных объектов.

7 класс

Тема: Корень и корневые системы

Задачи:

- ✓ способствовать формированию у учащихся знаний о функциях корня, особенностях строения корневых систем и расположения различных типов корней на растении;
- ✓ содействовать развитию умения сравнивать объекты на примере строения и развития мочковатой и стержневой корневых систем; находить связи между особенностями строения корневой системы, ее свойствами и функциями;
- ✓ способствовать воспитанию бережного отношения к природе на примере влажности корневой системы для жизни растения; продолжить воспитание самостоятельности, коммуникативных навыков учащихся.

Задание: из предложенных гербариев отберите растения, которые имеют стержневую корневую систему.

Приложение 4

Урок с элементами исследовательской деятельности

9 класс

Тема: Скелетные мышцы, их строение и функции

Цель: усвоение учащимися знаний о строении скелетных мышц и их функциях.

Задачи:

- а) содействовать усвоению знаний о понятиях «статическая работа мышц», «динамическая работа мышц», «синергисты», «антагонисты», строении мышц, основных групп мышц;
- б) способствовать развитию умений анализировать процессы работы мышц в связи с особенностями строения, формирование навыков устной и письменной речи, работы с учебной литературой, навыков эксперимента, развитие мышления учащихся;
- в) способствовать воспитанию бережного отношения к своему здоровью, уверенности в своих силах, создать условия, обеспечивающие формирование у учащихся навыков самоконтроля, способствовать овладению навыками самостоятельной учебной деятельности.

Основные понятия и термины: мышца, статическая работа, динамическая работа, антагонисты, синергисты.

Оборудование и материалы: учебное пособие, плакат «Строение мышц», муляж мышечной системы

Тип урока: урок с элементами исследовательской деятельности, комбинированный урок.

Обоснование: четвертый урок в разделе «Опорно-двигательный аппарат», содержит эксперимент.

Технологическая карта урока

Этап урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формы и методы	Прогнозируемый результат	Средства
Организац ионно- мотивацио нный	9	Приветствует, настраивает учащихся на работу, проверяет готовность учащихся к уроку, создает условия для повторения опорных знаний, формирует рабочие группы. Начинает изучение новой темы урок со слов Альберта Эйнштейна «Жизнь – как вождение велосипеда. Чтобы сохранить равновесие, ты должен двигаться». Предлагает учащимся определить тему и цель урока.	Настраиваются на достижение результата, готовятся к взаимодействию и сотрудничеству, выполняют входной тест, исправляют и обсуждают с учителем ошибки, уточняют неверно выполненные задания, определяют тему и цели своей деятельности.	Индивидуальная, фронтальная.	Психологическая готовность учащихся к работе, актуализация знаний об опорных понятиях, понимание учениками своего «незнания», личностное принятие цели урока.	Карточки с заданиями входного теста, слайд с ключом ответов, вопросы учителя.
Операцио- нно- обучаю- щий	24	Организует работу учащихся по изучению материала учебника, предлагает учащимся рассмотреть по рисунку учебника, муляжу и плакату строение мышцы. Организует работу учащихся	Выполняют работу по изучению материала учебника, изучают строение мышц по рисунку, плакату и муляжу, заполняют схему, проводят	Групповая. Эксперимент, наблюдение, описание	Формирование познавательной инициативы, умения работать с рисунками, систематизировать учебный материал,	Карточки с заданиями, учебное пособие, плакат, муляж.

		по заполнению схемы «Основные группы мышц». Предлагает учащимся провести эксперимент на сокращение скелетных мышц, проводит инструктаж.	эксперимент, делают выводы.		умения проводить наблюдение и эксперимент.	
Физкульт-минутка на 20 минуте	1	Комплекс упражнений для глаз. Физкультминутка общего воздействия (для мышц спины и конечностей)				
Контроль-но-коррекционный	7	Создает условия для самоконтроля, организует самостоятельную деятельность учащихся, проводит инструктаж по выполнению заданий выходного теста, проводит коррекцию.	Выполняют задания выходного теста, проводят взаимоконтроль, анализируют ошибки, обсуждают, отвечают на вопросы.	Индивидуальная, групповая, фронтальная. Тестовая диагностика, метод самооценки.	Проявление учениками своей компетентности, ошибок, связанных с изучением нового материала.	Карточки с заданиями, эталон правильных ответов.
Этап определения и формулировки домашнего	1	Создает условия для самоопределения учащимися домашнего задания. 1. §21, вопросы 1-6. 2. §21, вопросы 1-6, подготовить сообщения	Осуществляют выбор варианта задания, записывают в дневник.	Индивидуальная. Выбор варианта задания. Метод	Самостоятельный выбор учащимися характера и содержания домашней работы.	Домашнее задание, записанное на доске.

задания		о гиподинамии и мерах ее предупреждения.		самоопределения.		
Рефлексивный этап	3	Обеспечивает рефлексивную деятельность учащихся, комментирует выставляемые отметки, актуализирует, информирует про цель урока.	Формулируют итоговый результат своей работы, осознают возникшие на уроке трудности и способы их преодоления.	Фронтальная.	Формируется умения оценивать себя, контролировать себя, оценивать процесс и результат своей работы.	Вопросы рефлексивного характера.

Эксперимент, который показывает работу мышц. Учитель предлагает учащемуся прислониться к стене так, чтобы поверхность одной руки была плотно к ней прижата. В течение 30-60 секунд с силой вдавливать руку в стену, будто хочет отвести руку в сторону. Затем учащийся закрывает глаза и отходит от стены. Рука учащегося поднимается сама. Учитель предлагает учащимся объяснить данное явление. (Когда учащейся давил на стену рукой, мышцы сжимались. Когда учащейся отошел от стены, его мышцы сначала расслабились, а затем автоматически сократились вновь).

Приложение 5

Урок-исследование

7 класс

Раздел: Споровые растения.

Тема: Сфагновые мхи. Значение мхов.

Цель: усвоение учащимися знаний об особенностях и значении сфагновых мхов.

Задачи урока:

а) содействовать усвоению понятия «сфагновые мхи», знаний об особенностях строения мхов, основных процессов жизнедеятельности, роли мхов в экосистемах и жизни человека;

б) способствовать развитию умений учащихся анализировать процессы жизнедеятельности мхов, особенности строения, формированию навыков устной и письменной речи, навыков работы с источниками учебной и научной информации, обеспечить условия грамотно, четко и точно выражать свои мысли, умение выдвигать гипотезу;

б) способствовать воспитанию бережного отношения к природе; создать условия, обеспечивающие формирование у учащихся навыков самоконтроля, способствовать овладению навыками самостоятельной учебной деятельности, содействовать проявлению чувства взаимопомощи.

Оборудование и материалы: мох сфагнум, листья традесканции, весы, стакан с водой, фильтровальная бумага, 2 чашки Петри, лабораторные весы, учебное пособие, проектор.

Тип урока: комбинированный, урок-исследование.

Обоснование: второй урок по разделу «Споровые растения». Включает лабораторный эксперимент.

Технологическая карта урока

Этап урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащегося	Методы и формы	Результат	Средства
Организа- ционно-мо- тивацион- ный	9	Приветствует, настраивает учащихся на работу, проверяет готовность учащихся к уроку, создает условия для повторения опорных знаний, формирует рабочие группы. Сообщает об уникально- сти белорусского ланд- шафта. Создает проблемную ситуацию «Болотоведы утверждают, что болота —это почки ландшафта».	Настраиваются на достижение результата, готовятся к взаимодействию и сотру- дничеству, отвечают на во- просы учителя, обсуждают с учителем ошибки. Отвечают на вопросы учи- теля, формулируют про- блему, определяют тему исследования, формулируют цель исследования—определить поглодительную и	Фронталь- ная, групповая Проблем- ный, исследова- ТЕЛЬСКИЙ	Психологическая го- товность класса уча- щихся к работе, актуализированные знания об опорных понятиях, понимание учащимися своего «незнания», личностное принятие цели урока, формули- рование учащимися проблемы, определение темы и цели исследования.	Вопросы учи- теля, слайд- презентации.

		Предлагает объяснить данное утверждение.	удерживающую воду способности мхов.			
Операционно-обучающий	24	Предлагает учащимся выдвинуть гипотезу о поглотительной и удерживающей способности мхов. Создает условия для проведения эксперимента, проводит с учащимися инструктаж, организует работу по приготовлению и изучению микропрепарата «Лист мха». Предлагает учащимся проанализировать полученные данные.	Учащиеся выдвигают гипотезу, объясняющую поглотительную и удерживающую способность мхов. Проводят эксперимент, доказывающий поглотительную способность мхов. Учащиеся готовят микропрепарат листа мха, изучают его, определяют наличие мертвых водоносных клеток. Обсуждают, проводят обработку полученных данных, анализируют, делают вывод.	Фронтальная, групповая. Гипотеза, эксперимент, наблюдение, описание.	Формируется умение выдвигать гипотезу, проводит эксперимент, анализировать, доказывать, формируется активное и продуктивное участие в обсуждении.	Вопросы учителя, лабораторное оборудование, учебное пособие, исследуемый материал.
Физкультминутка на 20 минут	1	Комплекс упражнений для глаз. Физкультминутка общего воздействия (для мышц спины и конечностей)				
Контрольно-коррекционный	7	Создает условия для самооценки, самоконтроля знаний, умений и навыков деятельности учащихся. Организует выступление	Выступают с результатами своих исследований. Сообщают свои выводы: мхи не имеют совершенных механизмов удержания влаги в	Групповая, фронтальная. Самоанализ, самооценка	Обнаружение учащимися своих затруднений, связанных с изучением нового материала, умение доказывать и	Учитель-консультант

		групп по итогам исследований.	тканях, они легко теряют воду, но и легко восстанавливают. Поглощение воды происходит благодаря наличию мертвых клеток.	.	защищать результаты исследований.	
Этап определения и формулировки домашнего задания	1	Создает условия для самоопределения учащихся на выполнение домашнего задания 1. §20, вопросы 1-6 2. §20, вопросы 1-6, задание на стр.99	Осуществляют выбор домашнего задания, записывают в дневниках, уточняют и принимают цели, содержание и способы выполнения домашнего задания.	Индивидуальная. Выбор варианта, метод самоопределения.	Самостоятельный выбор и осмысление учащимися характера и содержания домашней работы.	Домашнее задание, записанное на доске.
Рефлексивный этап	3	Иницирует рефлексию, комментирует выставляемые отметки, актуализирует, информирует про задачи урока.	Осуществляют рефлексию взаимодействия с одноклассниками, с учителем, осмысливают результаты своей работы на уроке.	Фронтальная. Индивидуальная.	Осмысление учащимися результата своей работы.	Вопросы рефлексивного характера, цепочка пожеланий.

Уровни сформированности исследовательской компетенции учащихся

Уровень	Умения
Критический	Как подготовительный. Учащиеся с трудом выполняют единичные операции исследования с помощью учителя, используя единичные элементы знаний.
Базовый	Учащиеся используют готовую цель деятельности, предложенную учителем, планирование деятельности происходит совместно с учителем, не умеют выдвигать гипотезы, выполняют исследования по предложенному плану, свои результаты работы представляют в виде доклада.
Повышенный	Учащиеся умеют формулировать цель, планируют свою деятельность, умеют выдвигать и обосновывать гипотезу, выполняют исследования согласно разработанному плану, умеют осуществлять рефлекссию.
Творческий	Учащиеся самостоятельно формулируют цели, планируют исследовательскую деятельность и выдвигают гипотезу, самостоятельно планируют эксперимент, представляют результаты своих исследований и осуществляют рефлекссию.