



Образовательный Центр "Лучшее Решение"

www.лучшеерешение.рф www.lureshenie.ru www.высшийуровень.рф
www.лучшийпедагог.рф www.publ-online.ru www.t-obr.ru

**Конспект урока биологии в 11 классе
с использованием проблемно-поисковых и
информационно-коммуникативных технологий
"Предпосылки возникновения эволюционной
теории Ч. Дарвина"**

Автор:

Ныхрикова Вероника Валентиновна

МБУ «Лицей № 51»

г. Тольятти, Самарская область

Тип урока: комбинированный с использованием ИКТ.

Цель урока: продолжать расширять и углублять представления учащихся о состоянии естественных наук, социально-экономических процессах в XVIII в., продемонстрировать их роль в возникновении эволюционного учения Ч. Дарвина.

Задачи урока:

Образовательная. Сформировать понятие об естественных и социально-экономических предпосылках возникновения учения Ч. Дарвина, о вкладе Дарвина в биологию; продемонстрировать идею о том, что все состояние естественнонаучных знаний и особые социально-экономические процессы подвели ученых к краху идеи о неизменяемости живых организмов, пробуждали мысли об историческом развитии живой природы.

Развивающая. Продолжать формировать умения наблюдать и отмечать главное при прослушивании сообщений и работе с материалом учебника.

Воспитательная. Продолжать формировать научное мировоззрение, любовь к природе, культуру труда на основе ведения записей в тетради.

Оборудование: Изобразительные объекты: портреты ученых, таблицы, презентация, проектор, экран (интерактивная доска).

I ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ.

Постановка проблемы.

Повсюду от заоблачных высот до океанских глубин на нашей планете Земля кипит жизнь.

Для кого-то это только чудо. Но может ли наука объяснить, как всё появилось?

- Посмотрите на портреты учёных, таблицы, заставку к слайдам презентации, о чём сегодня мы с вами будем говорить?

- Какую цель мы с вами поставим?

- На какие вопросы вы хотели бы сегодня получить ответы?

II АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ.

1. Вступление учителя (с элементами беседы)

Мы продолжаем изучение вопросов одной из самых важных концепций в биологии – концепции эволюции. Концепция эволюции имеет огромное значение, потому что с её помощью можно объяснить многообразие живого мира.

Какой учёный впервые ввел в науку термин эволюция?

- Термин «эволюция» ввёл в XVIII веке швейцарский натуралист Шарль Бонне (слайд 3)

- Что такое эволюция?

Эволюция – необратимое историческое развитие живой природы.

2. Работа с терминами (учащиеся дают определение)

Систематика – раздел биологии, задачей которого является описание всех существующих и вымерших существ, и систематика их на основе родства.

Креационизм – направление в развитии биологии, согласно которому всё живое создано богом и остаётся неизменным

Трансформизм – направление в развитии биологии, в котором развивались представления об изменении и превращении форм организмов, происхождение одних организмов от других

Униформизм – направление в биологии, при котором Земля не развивается в определённом направлении, а просто изменяется случайным образом (отрицается прогресс в развитии).

3. Устные ответы детей об этапах развития эволюционных взглядов

Первый этап развития эволюционных идей:

Связан с деятельностью античных философов (Гераклит, Эмпедокл, Демокрит, Лукреций, Аристотель и др.) Многие учёные этого времени искали первоначало, из которого в силу естественного саморазвития возник мир – вода, воздух, огонь. Были собраны многочисленные сведения о живой природе, их строении (Аристотель). Им была выстроена система последовательности тел природы от неорганических тел, через растения, к прикреплённым животным – губкам и асцидиям

Второй этап развития эволюционных идей

Наступает с установлением господства христианской церкви в Европе и распространением точки зрения, основанной на библейских текстах. Церковь преследует опытное изучение природы, и для науки этого периода характерно метафизическое мировоззрение. Его сущность заключается в постоянстве, неизменности и изначальной целесообразности природы. Всё это было идейной основой Креационизма (от лат «креатио» – единый акт творения). Это мировоззрение господствовало в науке до середины 18 века

Третий этап развития – додарвиновская биология

Связан с группой учёных, которые в истории науки получили название трансформисты (от лат «трансформо» - превращаю) –Р. Гук, Ж. Бюффон, Э.Ж. Сент-Иллер, К. Ф. Рулье, которые были непосредственными предшественниками Ч. Дарвина. Все эти учёные были сторонниками изменчивости органического мира. Они не создали целостной системы взглядов, но показали ряд проблем эволюционного учения, которые необходимо было решать.

4. Работа с высказываниями учёных-эволюционистов

На слайдах презентации появляются высказывания, учащиеся должны определить, кто из учёных высказал эту мысль.

А) Механизм изменчивости и образование новых видов – стремление организмов к самосовершенствованию и наследование признаков, приобретённых в течении жизни. (Ламарк)

Б) Самая совершенная система органического мира, включив всех известных тогда животных и растений, но была произвольность выбора признаков (Линней)

В) Согласно этой теории причиной вымирания были периодически происходившие крупные геологические катастрофы, уничтожавшие на больших территориях животных и растительность. Потом эти территории заселялись видами, проникавшими из соседних областей. После каждой катастрофы следовал новый акт творения (Кювье)

Г) Обосновал оригинальные представления о развитии жизни на земле, возникновение живых организмов из неорганических веществ, и о постепенном их историческом развитии (Бюффон)

Д) Борьба за существование и ЕО на основе наследственной изменчивости – основные движущие силы эволюции. (Дарвин)

5. Выполнение теста и взаимопроверка.

Внимательно прочитайте вопрос и варианты ответов, определите правильный ответ.

1) Эволюция – это:

- а) индивидуальное развитие организмов;
- б) объяснения исторических смен форм живых организмов глобальными катастрофами;
- в) необратимое и в известной мере направленное историческое развитие живой природы;
- г) раздел биологии, дающее описание всех существующих и вымерших организмов.

2) Первое эволюционное учение создал:

- а) К. Линней; б) Ж.Б. Ламарк; в) Ж. Кювье; г) Ч. Дарвин.

3) Впервые выдвинул принцип «Лестница существ»:

- а) К. Линней; б) Ж.Б. Ламарк; в) Аристотель; г) Ч. Дарвин.

4) Ввел бинарную систему названий биологических видов:

- а) К. Линней; б) Ж.Б. Ламарк; в) Аристотель; г) Ч. Дарвин.

5) Согласно Ж.Б. Ламарку процесс исторических изменений осуществляется последовательно от простого к сложному в соответствии с принципом:

- а) самосовершенствования; б) градации; в) лестницы.

6) Согласно Ж.Б. Ламарку причиной градаций является

- а) влияние окружающей среды
- б) внутреннее стремление к самосовершенствованию
- в) приспособление к условиям окружающей среды

7) Согласно Ж.Б. Ламарку ,приспособление к условиям среды происходит путём:

- а) естественного отбора; б) упражнения; в) изменчивости

8) Создал искусственную систему живой природы:

- а) К. Линней; б) Ж.Б. Ламарк; в) Ч. Дарвин.

9) Считал, что природа создана творцом :

- а) Ж.Б. Ламарк ; б) К. Линней.

10) Считал, что виды неизменны :

- а) Ж.Б. Ламарк ; б) К. Линней.

11) Одновременно с Ч. Дарвином сформулировал сходную с ним теорию эволюции:

- а) Ж.Б. Ламарк ; б) Ж. Кювье ; в) А. Уоллес.

12) Создал теорию «катастроф»:

- а) Ж.Б. Ламарк ; б) Ж. Кювье ; в) А. Уоллес.

Ответы: 1в, 2б, 3в, 4а, 5б, 6б, 7б, 8а, 9б, 10б, 11в, 12б

После выполнения теста происходит взаимопроверка работ учащихся. Учащиеся обмениваются работами, на слайде появляются ответы на тест, оценки выставляются согласно критериям.

III ИЗУЧЕНИЕ НОВОЙ ТЕМЫ.

1. Рассказ учителя с элементами беседы, ученики работают с текстом учебника.

Эпиграф урока на слайде презентации:

О сколько нам открытий чудных

Готовит просвещенья дух,

И опыт, сын ошибок трудных,

И гений, парадоксов друг (А.С.Пушкин)

Самая совершенная теория эволюции органического мира, подкреплённая собранным фактическим материалом, была создана Ч. Дарвином.

- Что способствовало созданию Дарвиным глубоко научной теории эволюции спустя 50 лет после умозаключений Ламарка?

- Какие для этого были предпосылки?

(Это общественно-экономические и научные предпосылки)

«Общественно-экономические предпосылки»

В 17 веке в Англии произошла промышленная эволюция, увеличился рост городского населения. Повысился спрос на сельскохозяйственное сырьё и продукты питания. Перед сельским хозяйством встала задача применить различные методы для увеличения продуктивности культурных растений домашних животных

- Какая наука стала интенсивно развиваться, чтобы обеспечить необходимые нужды населения и промышленности? *(Селекция)*

В ходе практической селекции росла уверенность, что человек может быстро изменить организмы, вывести новые сорта растений и породы животных с полезными для человека признаками.

- Какой отбор происходит в селекции организмов? *(Искусственный отбор)*

Опираясь на результаты селекционной практики как на своеобразную модель, Дарвин смог анализировать процесс видообразования в природе.

- Какой отбор по теории Ч. Дарвина происходит в природе? *(Естественный отбор)*

«Научные предпосылки»

В этот же период в сознание широких слоёв образованных людей проникло представление о длительности существования Земли, в течении, которого жизнь могла развиваться, это была основа для эволюционных воззрений.

2. Работа с текстом учебника (учащиеся выбирают из текста научные предпосылки)

В философии И. Кант выдвинул теорию, что Земля и вся Солнечная система – это нечто, возникшее во времени и постоянно меняющееся

В физике в 40-х годах были открыты законы сохранения и превращения энергии. Оказалось, что они применимы и к живым организмам. Русский учёный **К. А. Тимирязев** изучал процесс фотосинтеза у растений

- Объясните превращение энергии на примере процесса фотосинтеза (*Энергия солнца преобразуется в энергию химических соединений*)

В химии были получены результаты единства живой и неживой природы.

- В чём заключается единство живой и неживой природы? (*Живые организмы состоят из органических веществ, в состав которых входят неорганические вещества. Неорганические вещества входят в состав и тел неживой природы*)

Шведский учёный **И. Берцелиус** Изучал химический состав разных частей организма (молока, крови, кости) и пришёл к выводу, что живое вещество состоит из тех же химических элементов, которые встречаются в неживой природе.

Д.И. Менделеев опубликовал периодическую систему химических элементов

В геологии английский учёный **Ч. Лайель (стр. 21)** обосновал идею о непрерывной изменчивости поверхности Земли под влиянием климата, воды, вулканической силы, жизнедеятельности организмов и других факторов природы.

В палеонтологии **К.Ф. Рулье** заложил основы эволюционно палеонтологии. Изучая ископаемые останки разных исторических периодов выдвинул положение о том, что изменения животных во времени обусловлены двумя причинами: наследственностью и влиянием внешних факторов среды. И изменения среды могут вызывать как полезные, так и вредные изменения.

В цитологии **Т. Шванн и М. Шлейден (стр. 22)** создали клеточную теорию.

- Какое основное положение клеточной теории? (*Все организмы имеют единое клеточное строение*)

В эмбриологии **К. Бэр (стр. 22)** доказал, что зародыши животных, относящиеся к разным классам, на ранних стадиях развития развиваются по единому плану. «Закон зародышевого сходства»

3. Формулирование вывода по изучаемой теме.

- Ребята, сделайте вывод о значении предпосылок для работы Ч. Дарвина (*В самых разнообразных областях науки, собранные учёными материалы, помогли Ч. Дарвину правильно объяснить, обобщить все факты и создать теорию эволюции*)

4. Рассказ ученика с презентацией на тему «Экспедиционный материал Ч. Дарвина» (опережающее задание)

И последним, толчком в создании своей работы был многочисленный фактический материал, собранный во время пятилетнего путешествия на корабле «Бигль», подтверждающий изменчивость видов под воздействием факторов среды.

Немаловажное значение для создания эволюционной теории имело кругосветное путешествие Ч. Дарвина на английском корабле «Бигль» (1831—1836). В связи с задачами, поставленными перед экспедицией по изучению очертания берегов Южной Америки и других территорий, Ч. Дарвин имел возможность совершать длительные экскурсии, исследовать геологические породы, флору и фауну посещаемых местностей. Во время путешествия он собрал многочисленные факты, которые свидетельствовали в пользу изменчивости видов и подрывали веру в их сотворение. Эти факты можно объединить в три группы.

Первая группа фактов свидетельствовала об исторической связи вымерших и ныне живущих животных. Дарвин обнаружил, например, значительное сходство ископаемых представителей фауны Южной Америки с современными ленивцами и броненосцами.

Вторая группа фактов, опровергавшая концепцию постоянства видов, выявила закономерности географического распространения видов животных. Сравнивая фауну Южной и Северной Америки, Дарвин задумался над причинами их значительного различия. В Южной Америке существуют виды (американская обезьяна, лама, тапиры, муравьеды, броненосцы), которых нет в Северной Америке; в свою очередь, в последней имеются формы, отсутствующие в Южной Америке. При анализе этих фактов Дарвин применил исторический метод, оценивая фауну Северной и Южной Америки в ее изменении, в ее соответствии с геологическим прошлым. Он полагал, что первоначально Северную и Южную Америку населяли сходные формы. В дальнейшем в связи с возникновением обширного плоскогорья в южной части Миссисипи произошла изоляция фаун этих континентов. Исходные виды вымерли, а пришедшие им на смену, благодаря изоляции, развивались в разных направлениях, что и обусловило различие фауны Северной и Южной Америки.

Третья группа фактов связана с фауной Галапагосских островов. На этих вулканических островах Ч. Дарвин обнаружил нигде более не встречающихся, но очень похожих на южноамериканские виды вьюрков, дроздов-пересмешников, Галапагосского канюка, сову, ящерицу, черепах и т. д. На каждом острове Галапагосского архипелага имеется своя форма, например, вьюрков, но все они, вместе взятые, образуют одну естественную группу. Ч. Дарвин предположил, что все Галапагосские виды вьюрков, очевидно, произошли от одного предкового вида, попавшего сюда с материка. Эти факты, таким образом, свидетельствовали в пользу изменчивости видов в природе.)

5. Проблема. Каково отношение к теории эволюции: принимать или не принимать?

Ответы детей с последующим комментарием учителя

1. Большинство учёных принимают идеи и по сей день, т. к. идеи обоснованы и убедительны.

А. Н. Северцов «стоящий перед каждым биологом выбор между дарвинизмом или антидарвинизмом – есть выбор, обусловленный философскими и мировоззренческими позициями исследователя»

2. Учение требует развития и конкретизации.

Современная теория эволюции (СТЭ) впитала в себя многие важнейшие положения экологии, генетики, молекулярной биологии, систематики, эмбриологии, палеонтологии и других наук, но однако она опирается на дарвиновскую концепцию.

3. Существуют причины неудовлетворительным состоянием теории эволюции:

произошёл переворот в биологических знаниях, не все из которых осознаны применительно к теории эволюции;

(по Л. П. Татаринову) о ходе событий, приведших к многообразию органического мира, мы знаем лишь по открытиям палеонтологии, где причинно-следственные зависимости устанавливаются с большим трудом при почти полном игнорировании данных эволюционной генетики;

Дарвинизм помогает глубже осмыслить содержание биологических явлений. Но он остаётся малоэффективным при попытках прогнозирования результатов эволюционного процесса.

IV ЗАКРЕПЛЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ТЕМЕ.

Игровой момент на закрепление знаний по теме «Фотогалерея великих учёных – эволюционистов»

Учащиеся рассматривают предложенный портрет и говорят заслуги учёного в развитии эволюционной теории (портреты на слайдах презентации).

К. А. Тимирязев

И. Берцелиус

Д. И. Менделеев

Ч. Лайель

К. Ф. Рулье

Т. Шванн и М. Шлейден

К. Бэр

Ч. Дарвин

К. Линней

Ж. Б. Ламарк

А. Уоллес.

V РЕФЛЕКСИЯ.

Дайте устную оценку своей работы на уроке.

Ответили ли мы на поставленную проблему?

Что вам понравилось на уроке?

С какими заданиями справился легко?

Какие вызвали затруднения?

VI ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ. ВЫСТАВЛЕНИЕ ОЦЕНОК.

Я хочу сегодня вас поблагодарить за плодотворно, с пользой проведённый урок.

VII ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ.

1. §1.2.1 1.2.2, вопросы на стр. 25

2. Составить таблицу «Вклад учёных в формировании теории эволюции Ч. Дарвина»

Ученые	Вклад в развитие эволюционной теории
--------	--------------------------------------

3. Подготовить презентацию и устный рассказ о русских учёных эволюционистов (индивидуальное задание по выбору учащегося)

4. Объясните слова Ч. Дарвина, почему он так резко критикует учение Ж.Б. Ламарка «Да сохранит меня Бог от Ламаркова нелепого стремления к прогрессу и приспособления в следствии длительного стремления».