

**Предмет:** биология

**Класс:** 7

**Тема урока:** «Доказательства эволюции животных»

**Тип урока:** изучение нового материала

**Вид урока:** урок теоретической и практической самостоятельной работы (урок - исследование)

**Методы и методические приемы:**

- ✓ словесно-наглядный;
- ✓ самостоятельная работа учащихся в группах;
- ✓ частично – поисковый;
- ✓ работа с ЭОР по сбору информации, представляющей интерес.

**Образовательные технологии:** здоровьесберегающие, ИК - технологии, разноуровневое обучение, проблемное обучение.

**Дидактическое обеспечение:** презентация «Доказательства эволюции животных»; источники дополнительной информации «Доказательства эволюции животного мира» (Федеральный центр ЭОР); инструктивные карточки с заданиями; наглядный материал (модель головного мозга животных; влажные препараты «Индивидуальное развитие рыбы», «Индивидуальное развитие птицы»; скелет позвоночных; таблицы «Развитие зародышей хордовых», «Кровеносная система позвоночных», «Рудименты», «Атавизмы»); учебник Биология.7 класс. Е. Т. Тихонова, Н. И. Романова. – М.:ООО «Русское слово», 2014 год

**Техническое обеспечение:** компьютер, проектор, 3 ноутбука, подключенных к интернет - ресурсу.

**Цель:** раскрыть сущность основных доказательств эволюции животного мира на основе обобщения и систематизации знаний о строении современных и некоторых ископаемых животных.

**Задачи:**

Образовательные:

- ✓ Познакомить учащихся с основными группами доказательств эволюции в животном мире;

- ✓ Выявить ключевые понятия доказательств эволюции;
- ✓ Расширить кругозор знаний учащихся о разнообразных формах жизни на планете Земля.

Развивающие:

- ✓ Развивать у школьников умения аргументировать высказываемую точку зрения;
- ✓ Продолжать формирование умений учащихся вести диалог, находить и выделять главное, правильно и четко отвечать на поставленные вопросы; навыки самостоятельной исследовательской работы.

Воспитательные:

- ✓ Воспитывать у учащихся познавательный интерес к предмету;
- ✓ Формировать культуру общения, коммуникативные качества.

**Ключевые биологические понятия:** эволюция, палеонтология, переходные формы, филогенетические ряды, эмбриология, рудименты, атавизм, гомология, аналогия.

**Планируемые результаты:**

Предметные:

- ✓ давать определение понятиям эволюция, палеонтология, переходные формы, филогенетические ряды, эмбриология, рудименты, атавизм, гомология, аналогия;
- ✓ приводить доказательства происхождения высокоорганизованных животных от более примитивных;
- ✓ описывать последовательность появления крупных систематических единиц царства Животные.

Метапредметные:

- ✓ умение работать с различными типами справочных изданий;
- ✓ умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;
- ✓ способность составлять план простейшего исследования; проводить наблюдения и описания живых объектов;

- ✓ умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.

Личностные:

- ✓ формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;
- ✓ формирование представления о наличии доказательств эволюции, о постепенности эволюционных преобразований в мире животных.

### План урока.

1. Организационный момент.
  - Дыхательная гимнастика
2. Повторение изученного материала (актуализация знаний).
3. Изучение нового материала.
  - Проведение физкультминутки
4. Закрепление нового материала.
5. Рефлексия (подведение итогов урока)
6. Домашнее задание.

### Ход урока:

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
<b>1.Организационный момент.</b>	Приветствует учащихся, отмечает отсутствующих в журнале, побуждает учащихся проверить готовность учебных принадлежностей к уроку,	Приветствуют учителя, дежурный называет отсутствующих,	Регулятивные УУД: организация своей учебной деятельности. Коммуникативные УУД: планирование учебного

		проверяют наличие учебных принадлежностей на парте.	сотрудничества с учителем и сверстниками.
<b>Дыхательная гимнастика</b>	Эмоционально настраивает учащихся, предлагает выполнить дыхательную гимнастику. Ребята, расправьте плечи, глубоко вдохните воздух через нос, задержите дыхание, медленно выдохните воздух через рот (губы сложены «трубочкой»).	Выполняют гимнастику.	Регулятивные УУД: волевая саморегуляция, как способность к мобилизации сил и энергии. Личностные УУД: формирование установки на ЗОЖ.
<b>2.Повторение изученного материала (актуализация знаний)</b>	Создает проблемную ситуацию для систематизации ранее полученных знаний.  <i>Урок хотелось бы начать со слов русского биолога А.В. Яблокова: « Изю дня в день, из года в год нас окружают одни и те же, на первый взгляд, растения и животные: в лугах лежат ковром одни и те же травы, по лугам снуют в поисках нектара одни и те же пчелы, раздаётся пение одних и тех же птиц. Однако кажущаяся неизменность живой природы так же обманчива, как обманчиво ощущение, будто Солнце, движется по небосводу вокруг Земли. И не сразу на ум может прийти мысль о том, что все живое подвержено непрерывному изменению...»</i> <i>Как вы думаете, ребята, что хотел сказать автор этими словами, на какие природные процессы указывает эта цитата?</i>  Организует выполнение задания.  <i>Ребята, в подтверждение слов Яблокова, давайте выполним задание. Посмотрите на доску.</i> Задания (на доске):	Высказывают свои мнения об изменяемости природы с течением времени, о длительности этого процесса в историческом времени.	Личностные УУД: мотивация учебной деятельности. Регулятивные УУД: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отличий от эталона. Коммуникативные УУД: умение слушать собеседника; понимание возможности различных точек зрения на какой-либо вопрос; уважение иной точки зрения; умение обосновывать собственное мнение; умение находить общее решение. Познавательные УУД: умение извлекать информацию из собственного жизненного опыта; самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; структурирование знаний;

	<p>А) Расположить в определенном порядке организмы: Пресноводная гидра, крот, травяная лягушка амеба, голубь, крокодил, окунь</p> <p>Б) Соотнести названия организмов со средой обитания: Крот наземно-воздушная среда Медуза почвенная среда Печеночный сосальщик водная среда Летучая мышь организменная среда</p> <p>В) Вписать названия систематических групп животных: Простейшие, ..., ..., ..., Моллюски Членистоногие, ..., .....</p> <p><i>Какой принцип вы использовали при выполнении каждого задания?</i></p> <p>Подводит учащихся к формулировке темы, цели урока.</p> <p><i>Усложнение, приспособленность, многообразие - это результат эволюции. Как вы понимаете, что такое эволюция? Можно ли наблюдать эволюцию? Жизнь человека коротка, поэтому наблюдать эволюцию практически невозможно. Может сложиться впечатление, что эволюции нет, ничего не изменяется в природе. Как же добываются сведения в этой области знания? Как подступиться к животрепещущему вопросу? Кто от кого произошёл? Сегодня мы попробуем найти ответы на эти вопросы. Исходя из этого, сформулируйте тему и цель нашего урока.</i></p>	<p>Устно выполняют задания указанные на доске, слушают собеседника, обсуждают ответы.</p> <p>Озвучивают ответы на поставленные вопросы, делают вывод.</p> <p>Формулируют тему и цель урока, оформляют свои мысли в устной речи. Записывают тему урока в тетрадь.</p>	<p>осознанное и произвольное построение ответа; выбор оснований и критериев для классификации объектов; построение логической цепи рассуждений.</p>
<p><b>3.Изучение нового материала</b> <b>За.</b></p>	<p>Учитель произносит вступительные слова, настраивает учащихся на восприятие нового материала.</p> <p><i>Эволюция - (от лат. evolution – развертывание)</i></p>	<p>Слушают учителя и воспринимают материал урока.</p>	<p>Познавательные УУД: умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, устанавливать</p>

<p><b>Восприятие нового материала.</b></p> <p><b>36. Самостоятельная работа в группах.</b></p>	<p><i>необратимый процесс исторического изменения (развития) живого. Попытки понять, как возникли живые организмы на Земле, почему они так разнообразны, появились у людей в глубокой древности. Сформулировать учение об эволюции удалось английскому ученому-естествоиспытателю Ч.Дарвину в 19 веке. Об этом ученом и его трудах вы будете узнавать много нового и интересного на последующих уроках биологии. Сегодня вам предстоит выступить в роли ученых, найти научные доказательства эволюции животного мира.</i></p> <p>Организует самостоятельную работу в группах.</p> <p><i>Для этого мы разделимся на несколько групп, каждая группа получит карточки с заданиями, результаты которых должны будите предоставить:</i></p> <p><i>«Палеонтологи»: 1 группа - Палеонтологические доказательства, 2 группа (слабые учащиеся) – составление словаря.</i></p> <p><i>«Эмбриологи»: 3 группа - эмбриональные доказательства.</i></p> <p><i>«Анатомы»: 4 группа - Сравнительно – анатомические доказательства, 5 группа (слабые учащиеся) - составление словаря.</i></p> <p>Направляет самостоятельную деятельность учащихся, консультирует.</p>	<p>Делятся на группы, получают задания.</p> <p>Выполняют задания в группах по инструктивным карточкам, работают с текстом учебника, ЭОР, формулируют выводы.</p>	<p>соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение процессов. Навыки самостоятельной исследовательской деятельности.</p> <p>Регулятивные УУД: умение ставить задачи, необходимые для её достижения; умение организовать выполнение заданий согласно установленным правилам работы.</p> <p>Коммуникативные УУД: умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы.</p> <p>Личностные УУД: умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.</p> <p>Эстетическое восприятие объектов природы.</p>
<p><b>Физкультминутка</b></p>	<p><i>Организует физкультминутку.</i></p> <p><i>Мы устали, засиделись,</i></p> <p><i>Нам размяться захотелось.</i></p> <p><i>Отложили мы тетрадки,</i></p>	<p>Выполняют упражнение по инструкции</p>	<p>Регулятивные УУД: волевая саморегуляция, как способность к мобилизации сил и энергии.</p> <p>Личностные УУД:</p>

	<p><i>Приступили мы к зарядке.  Раз – подняться, повернуться;  Два – согнуться, разогнуться;  Три – в ладоши три хлопка, головою три кивка.  На четыре - руки шире,  Пять - руками помахать,  Шесть – друг другу улыбнуться, постоять и потянуться...  А теперь на цифру семь, всех за парту просим сесть.</i></p>		<p>формирование установки на ЗОЖ.</p>
<p><b>Зв.</b>  <b>Освоение и первичное закрепление новых знаний.</b></p>	<p>Организует обсуждение результатов выполнения работы, при необходимости направляет на коррекцию ответов (ответы учащихся сопровождаются показом презентации «Доказательства эволюции животных»).</p> <p><i>И так, давайте слушаем результаты вашего исследования.</i></p> <p>Инструктивная карточка(1-2 группа), слайды презентации 2-8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Какая наука лежит в основе палеонтологических доказательств? Расскажите.</li> <li>• Кем является архиптерикс, с точки зрения эволюционистов? Почему? Что они доказывают?</li> <li>• Рассмотрите ископаемые формы лошади. Расскажите об истории развития лошадей.</li> <li>• Назовите ученого, обнаружившего последовательные ряды ископаемых форм лошади. Как были названы эти ряды?</li> <li>• Чем ископаемые формы отличаются от реликтовых?</li> <li>• Сделайте вывод о роли палеонтологических материалов в доказательстве эволюции.</li> </ul> <p>Палеонтология – наука, изучающая останки древних вымерших животных</p> <p>Филогенетические ряды – это ряды ископаемых форм,</p>	<p>Каждая группа представляет свои результаты, отвечает на поставленные вопросы, делает выводы. Один из учащихся группы составляет схему - на доске. Учащиеся-слушатели участвуют в обсуждении, заносят схему в тетрадь.</p>	<p>Познавательные УУД: умение воспроизводить информацию по памяти, давать определения понятиям, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, классифицировать объекты, определять критерии для характеристики объектов и процессов, умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение процессов.</p> <p>Регулятивные УУД: умение представлять результаты работы, саморегуляция.</p> <p>Коммуникативные УУД: умение воспринимать информацию на слух, умение работать в группах, обсуждать вопросы со сверстниками</p> <p>Личностные УУД: умение</p>

	<p>связанные друг с другом в процессе эволюции и отражающие ход филогенеза (исторического развития).  Переходных формы - животные, которые имели признаки разных классов.  Вывод: <i>Палеонтология решает следующие задачи: выявление ранних и основных этапов развития органического мира; в ходе сравнения указывает на сходство и различия ископаемых форм с современными; сопоставляя, ископаемые остатки земных пластов из разных геологических эпох, делают вывод об изменении органического мира во времени. Но сведения о самых древних животных обычно неполны, отрывисты, поэтому для доказательства эволюции животного мира используют другие данные.</i></p> <p>2. Инструктивная карточка(4-5 группа), слайды презентации 9-15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Какая наука лежит в основе морфологических доказательств?</li> <li>• Сравните передние конечности птицы, летучей мыши, крота, кита, обезьяны. Найдите сходства и отличия. Как называются эти органы?</li> <li>• Какие органы называются аналогичными (примеры)?</li> <li>• В результате чего образуются рудиментарные органы и атавизмы? Что они доказывают?</li> <li>• Что происходит с кровеносной системой и головным мозгом в процессе эволюции? Докажите.</li> <li>• Сделайте вывод о роли сравнительно-анатомических данных в доказательстве эволюции</li> </ul> <p>Гомологичные органы – органы имеющие, общее происхождение, сходное строение, но выполняющие разные функции.</p>		<p>соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.  Эстетическое восприятие объектов природы.</p>
--	---	--	---

	<p>Аналогичные органы – это органы, выполняющие сходные функции, но имеющие разное происхождение и строение.</p> <p>Рудиментарные органы— органы, утратившие своё основное значение в процессе эволюционного развития организма.</p> <p>Атавизм — появление у данной особи признаков, свойственных отдалённым предкам, но отсутствующих у ближайших.</p> <p>Вывод: <i>Сравнительно-анатомические (морфологические) доказательства: рудиментарные органы, сходство скелетов, систем органов, сохранившиеся переходные формы свидетельствуют об эволюционных изменениях и историческом развитии всего органического мира.</i></p> <p>3. Инструктивная карточка(3 группа), слайды презентации:16-18</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Какая наука лежит в основе эмбриологических доказательств?</li> <li>• Какой вывод можно сделать по таблице «Развитие зародышей хордовых». Назовите признаки зародышей типа хордовых? Найдите сходства и отличия, что они доказывают?</li> <li>• Сформулируйте биогенетический закон. Кем и когда он был установлен?</li> <li>• Сформулируйте закон зародышевого сходства. Кем и когда он был установлен?</li> <li>• Сделайте вывод о роли эмбриологических данных в доказательстве эволюции.</li> </ul> <p>К.Бэр «Закон зародышевого сходства»: в ходе эмбрионального развития у зародышей сначала появляются общие признаки типа, затем они ослабевают, и проявляются последовательно признаки класса, отряда, наконец, вида.</p>		
--	--	--	--

	<p>Ф.Мюллер и Э.Геккель авторы биогенетического закона: каждая особь в индивидуальном развитии (онтогенезе) повторяет историю развития своего вида (филогенез), или, короче, онтогенез есть краткое повторение филогенеза.</p> <p>Вывод: <i>Изучение эмбрионального развития различных групп позвоночных животных показывает родство сравниваемых организмов, выясняет путь их исторического развития и служит доказательством в пользу существования эволюции живых организмов. Сходство зародышей различных систематических групп свидетельствует об общности происхождения, о родстве сравниваемых организмов.</i></p>		
<p><b>4.Закрепление изученного материала.</b></p>	<p>Организует фронтальную работу - кроссворд.</p> <p><i>Данные палеонтологии, эмбриологии, сравнительной анатомии позволяют установить сходство между отдельными группами животных, указывающее на их родство, объясняют причину появления отличий у родственных организмов, что очень важно для доказательства эволюции животного мира.</i></p> <p>А теперь ребята давайте вместе с вами закрепим изученный материал и решим кроссворд (слайд 19-20)</p>	<p>Отвечают на вопросы кроссворда, делают выводы по изученному материалу.</p>	<p>Познавательные УУД: структурирование знаний; синтез и анализ объектов с целью выделения признаков;</p> <p>Регулятивные УУД: оценка, выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.</p> <p>Коммуникативные УУД: понимание возможности различных точек зрения на какой-либо вопрос; умение обосновывать собственное мнение.</p>
<p><b>5. Рефлексия.</b></p>	<p>Учитель предлагает учащимся составить синквейн по отношению к уроку и оценить свою работу на уроке, работу одноклассников.</p> <p>Синквейн: - одно существительное</p>	<p>Учащиеся составляют синквейн, по отношению к уроку. Учащиеся дают оценку своей</p>	<p>Познавательные УУД: рефлексия.</p> <p>Коммуникативные УУД: эмоционально позитивное отношение к процессу</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- два глагола</li> <li>- три прилагательных</li> <li>- предложение</li> </ul> <p>Учитель консультирует.</p>	<p>деятельности по её результатам, оценивают результаты деятельности товарищей.</p>	<p>сотрудничества. Личностные УУД: потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников.</p>
<p><b>6. Домашнее задание.</b></p>	<p>Учитель объявляет домашнее задание и комментирует.</p> <p><i>Параграф 49 (ответать на вопросы параграфа, выучить новые термины). Подготовить сообщение «Жизнь и трудовая деятельность Ч. Дарвина».</i></p>	<p>Учащиеся могут выбирать задание из предложенных учителем с учётом индивидуальных возможностей.</p>	<p>Познавательные УУД: структурирование знаний; поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Регулятивные УУД: предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик; волевая саморегуляция, способность к волевому усилию.</p>