**Раздел 11. Класс Птицы**

**7 класс /линия Пономаревой И.Н./**

**(Пономарева И.Н., Николаев Н.В., Корнилова О.А. «Биология: 7 класс», издательство «Вентана-Граф», 2020 год)**

Урок 25

**Тема урока: «**Внутреннее строение птиц»

**Цель урока:** в процессе практической деятельности выявить, какие особенности внутреннего строения птицы связаны с полетом.

**Задачи урока:**

* образовательная: познакомить обучающихся с особенностями внутреннего строения птиц, связанными с полетом, показать усложнение организации внутреннего строения птиц по сравнению с рыбами, земноводными, пресмыкающимися, продолжить формировать умение устанавливать взаимосвязь между строением и функциями органов; продолжить формирование общенаучных и предметных умений и навыков.
* развивающая: продолжить формирование умений выделять главное, сравнивать изученных животных между собой, работать с натуральным объектом, с дополнительными источниками информации; обобщать, делать выводы, анализировать, синтезировать, классифицировать; устанавливать причинно-следственные связи; способствовать развитию речи.
* воспитательная: поддерживать устойчивый интерес к знаниям, в ходе самостоятельной работы в группах содействовать реализации экологического воспитания; воспитывать любознательность, желание глубже познавать окружающую природу.

**Тип урока:** урок открытия нового знания.

**Форма проведения:** индивидуальная, работа в парах, работа в группах.

**Методы и приемы** **обучения:** иллюстративный, частично-поисковый, развивающего обучения, проблемный.

**Средства обучения:** материалы учебника, учебная презентация.

**Дидактические материалы и оборудование:** рисунки учебника, проектор, компьютер, экран, рабочие тетради

**Планируемые результаты:**

**Предметные:** научиться давать определения понятий: *зоб*, *железистый и мускульный желудок, воздушные мешки, нижняя гортань, голосовые перепонки*. Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем внутренних органов птиц, характеризовать причины более интенсивного обмена веществ у птиц по сравнению с рептилиями, доказывать на примерах более высокий уровень развития нервной системы, органов чувств по сравнению с рептилиями.

 **Метапредметные:** *познавательные*: умение работать с разными источниками информации, сравнивать и делать выводы, строить логические рассуждения, передавать содержание в сжатом виде, работать с рисунками, фотографиями, таблицами; *коммуникативные:* строить речевые высказывания в устной форме; аргументировать свою точку зрения*; регулятивные*: продолжить формирование умения самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, планировать и прогнозировать свою деятельность, владеть навыками самоконтроля и самооценки.

**Личностные:** формирование и развитие познавательного интереса к изучению биологии, научного мировоззрения; развитие навыков экологической культуры; эстетическое восприятие объектов природы.

План урока

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Информационный блок** (*содержание учебного материала*) | **Деятельностный блок***(содержит перечень действий обучающихся)* | **Планируемые результаты****Универсальные учебные действия**(УУД) | **Методический блок** *(методы, приемы и педагогические технологии, используемые на каждом из этапов урока)* |
| Организационный  | Приветствие.Проверка готовности к уроку. Доброжелательный настрой на урок. | Осуществляют само­проверку готовности к уроку. | **Регулятивные:**умение настроиться на взаимодействие с другими обучающимися и учителем. Создание положительной мотивации. | Самоконтроль учебной деятель­ности |
| Актуализация знаний | *Проверка ранее полученных знаний*1. Индивидуальная работа у доски (3 мин). Задание демонстрируется на слайде. На доске в матрицу необходимо записать правильные ответы.**1. Один из признаков усложнения птиц, по сравнению с пресмыкающимися - это**А) деление тела на отделыБ) постоянная температура телаВ) внутренний скелетГ) системы органов**2. У птиц, в отличие от пресмыкающихся есть** а) хвост; б) шея; в) крылья; г) когти. **3. Обтекаемая форма тела птицы – это приспособление к:** а) полёту; в) размножению;  б) защите от хищников; г) поиску корма. **4. На ногах птиц есть роговые чешуйки, что свидетельствует об их родстве с** а) пресмыкающимися; в) млекопитающими;  б) земноводными; г) моллюсками. **5. У птиц не является приспособлением к полёту:** а) обтекаемая форма тела; в) когти;  б) крылья; г) образование цевки.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **б** | **в** | **а** | **а** | **в** |

**2. Устный опрос**1. Какие особенности внешнего строения птиц помогают им приспособиться к полету?2. Какую функцию выполняют разные виды перьев?3. Из каких отделов состоит позвоночник птицы?4. Какие особенности скелета птиц связаны с полетом?*Актуализация знаний*- Как мы уже узнали, организм птиц отлично приспособлен для полёта. Это и перьевой покров, крылья, особенности скелета. Когда птицы приобрели способность к полету, их внутреннее строение сильно изменилось по сравнению с внутренним строением рептилий. Для уменьшения веса животного одни органы стали более компактными, другие были утрачены, а чешуи сменились перьями. Более тяжелые, жизненно необходимые структуры переместились ближе к центру тела ради улучшения его балансировки. Вдобавок повысились эффективность, скорость и регулируемость всех физиологических процессов, что обеспечило требуемую для полета мощность**.**- Как вы думаете, какой будет тема нашего сегодняшнего урока? *(варианты ответов, правильный: «Внутреннее строение птиц»)*- Давайте определим основные проблемные вопросы урока, на которые постараемся найти ответ.  | 1. Выполняют индивидуальное задание у доски;2.Отвечают на вопросы учителя. 3. Принимают участие в обсуждении, формулируют тему урока, ставят основные проблемные вопросы к уроку.  | **Предметные:** знать определения по теме прошлого урока**Личностные:** активное погружение в тему высказывание различных вариантов решения данной проблемы.**Коммуникативные:** слушать и слышать других, пытаться принимать точку зрения других, быть готовым корректировать свою точку зрения.**Познавательные УУД**: устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждения.**Регулятивные**: целеполагание и планирование темы урока, осознание задач обучения. | Развивающий контрольПроблемное обучение |
| Формирование новых понятий и способов действия | **Работа в группах** (4 группы) *Каждая группа получает  задания на иструктивных карточках, их необходимо выполнить, прочитав соответствующие разделы учебника и используя дополнительный материал (10 мин.).* - Перед вами задания на корточках для каждой группы, внимательно прочитайте их. Найдите и запишите в рабочих тетрадях (*стр. 49 задание №3*) особенности строение кровеносной, пищеварительной, выделительной, нервной систем, используя учебник и дополнительную информацию. Подготовьте устные ответы на вопросы.1 группа - пищеварительная система2 группа – выделительная система 3 –кровеносная система 4 дыхательная система 5-нервная система.**Проверка выполнения задания. Отчет работы в группах.*****Особенности пищеварительной системы птиц, связанные с полетом:***— отсутствие зубов в ротовой полости, облегчает вес птиц;— появление мускульного отдела желудка компенсирует отсутствие зубов. Имеется расширение пищевода - зоб. Пища вначале попадает в железистый отдел желудка, где переваривается под действием желудочного сока, а затем в мускульный отдел. Он образован толстыми мышечными стенками, под действием которых пища перетирается до кашицеобразного состояния. Перетиранию пищи способствуют камешки, которые заглатывают птицы;— хорошо развиты пищеварительные железы — поджелудочная железа и печень, что также способствует быстрому перевариванию пищи;— кишечник птиц короче, чем у пресмыкающихся. Экскременты в нем не накапливаются, и это также облегчает вес птиц.**Схема:** ротовая полость (язык, слюнные железы) - глотка - пищевод - зоб - желудок (железистый и мускульный) - кишечник (тонкая, толстая и прямая кишка) - клоака.**2. *Особенности строения выделительной системы****:*— выделительная система представлена парными тазовыми почками, от которых отходят мочеточники;— мочеточники выводят продукты обмена в клоаку;— отсутствует мочевой пузырь — эта особенность способствует облегчению веса во время полета.3. ***Кровеносная система и обмен веществ.***- Кровеносная система птиц, как и пресмыкающихся, представлена двумя кругами кровообращения — малым и большим. В то же время существуют отличия кровеносной системы птиц от кровеносной системы пресмыкающихся, обеспечивающие высокий уровень обмена веществ и теплокровность птиц:— сердце четырехкамерное, имеется полная перегородка между левой и правой половинами сердца. Это приводит к полному разделению крови на артериальную и венозную;— в большом круге кровообращения циркулирует артериальная кровь, а не смешанная, как у пресмыкающихся;— все органы снабжаются артериальной кровью, насыщенной кислородом, что приводит к повышению интенсивности обмена веществ у птиц и теплокровности. Температура тела птиц не зависит от температуры окружающей среды.***Схема малого круга кровообращения***— правый желудочек (венозная кровь)— легочные артерии (венозная кровь)— легкие (газообмен)— легочные вены (артериальная кровь)— левое предсердие (артериальная кровь)***Схема большого круга кровообращения***— левый желудочек (артериальная кровь)— аорта— артерии— органы (газообмен)— вены (венозная кровь)— полые вены— правое предсердие (венозная кровь)**Физкультминутка**Руки вверх - тянемся за знаниямиРуки назад - оставляем позади неудачиРывком вперед - забираем накопившийся опытПожимаем  руки друг другу - делимся знаниями, опытом.Дарим друг другу улыбки - пусть от улыбки станет всем теплей.***Особенности дыхательной системы*** *:*  - Легкие птиц имеют губчатое строение. В них входят бронхи, которые разветвляются и образуют бронхиальное дерево. От бронхов отходят выросты — воздушные мешки. Механизм дыхания в покое и во время полета.— вне полета дыхательные движения осуществляются за счет сокращения межреберных мышц — грудная клетка расширяется и легкие заполняются воздухом. Воздушные мешки в полном объеме не функционируют. При расслаблении межреберных мышц грудная клетка уменьшается в объеме, легкие сжимаются, и происходит выдох;— во время полета грудная клетка остается неподвижной, так как служит опорой для крыльев. Дыхательные движения осуществляются за счет движения крыльев: при подъеме крыльев расширяются воздушные мешки и воздух поступает в легкие. При опускании крыльев воздух из воздушных мешков вытесняется. Двойное дыхание обеспечивается наличием воздушных мешков. При вдохе воздух поступает в легкие, где кровь насыщается кислородом, но часть воздуха проходит в задние воздушные мешки. Во время выдоха воздух из задних воздушных мешков поступает в легкие, и в них кровь вновь обогащается кислородом;— газообмен в легких происходит и при вдохе и при выдохе, что повышает уровень обмена веществ, позволяет поддерживать постоянную температуру тела.**Схема:** ноздри-рот-гортань-трахея-бронхи-легкие-воздушные мешкиФункции воздушных мешков:-участвуют в процессе дыхания;-охлаждают тело птицы;-облегчают вес;-уменьшают трение между органами.***Особенности нервной системы и органов чувств***1. У птиц, по сравнению с ранее изученными животными, увеличен объем головного мозга, особенно больших полушарий.2. В связи с приспособленностью к полету хорошо развит мозжечок.3. У птиц хорошо развиты зрение и слух. Изменяется форма хрусталика, что обеспечивает более совершенную аккомодацию. У большинства птиц зрение цветовое.4. Развитая нервная система и органы чувств определяют сложное поведение птиц, котороеосновано на сложных инстинктах и способности образовывать условные рефлексы.*Во время отчетов групп все учащиеся заполняют сводную таблицу недостающими сведениями. После заполнения таблицы учащиеся формулируют вывод, в котором перечисляют особенности внутреннего строения птиц, связанные с приспособленностью к полету.* | 1. Смотрят видеофрагмент, слушают комментарии учителя2. Отвечают на вопросы, принимают участие в обсуждении3. Работают в группах по заданиям в инструктивной карточке, заполняют таблицу в рабочей тетради.4. Отвечают устно на вопросы, корректируют правильность ответов4. Отвечают устно на вопросы, корректируют правильность ответов5. Выполняют двигательные упражнения6. Отвечают устно на вопросы, корректируют правильность ответов 7. Делают выводы. | **Познавательные:** формирование умений анализировать и искать взаимосвязь; развивать умение видеть связи живых существ в сообществах**Регулятивные:** выдвигать версии, выбирать средства достижения цели; планировать деятельность с помощью учителя и самостоятельно. **Личностные:** постепенно выстраивать собственную целостную картину мира**Коммуникативные**: обсуждать ответы на вопросы, участвовать в диалоге, работать в группе. **Предметные:** знать определения по теме. | Частично-поисковое обучениеГрупповая работаЧастично-поисковое обучениеРабота в группахПроблемное обучениеЗдоровьесберегиющие технологииЧастично-поисковое обучениеЗдоровьесберегающие технологии |
| Формирование умений и навыков | *Закрепление материала*Решение биологических задач (в парах)**1**. У птиц кожа непроницаема для воды, отсутствуют потовые железы. Однако значительное количество воды теряется при вентиляции легких. Некоторые мелкие птицы могут терять за сутки до 35% веса тела. Как решается проблема обезвоживания у птиц?**2**. Одинаково ли осуществляется выделение у морских и лесных птиц? Как вы думаете почему у птиц нет мочевого пузыря?Задание с самопроверкойВыберите правильный ответ. **1.Напишите орган птиц, расширением которого является зоб.**а) глотка                       в) гортань б)пищевод                   г)трахея**2. Сколько камер имеет сердце птиц?**а)1            б) 2                 в) 3                г)4 **3.В какие органы птиц попадает воздух при вдохе?**а)только лёгкие б)только воздушные мешки в)лёгкие и воздушные мешки**4. Почему  у птиц нет мочевого пузыря?**а) Для облегчения массы тела в полёте б) Т.к. у них очень концентрированная мочав) В связи с интенсивным обменом веществ**5. Какой отдел головного мозга птиц крупнее и развит лучше, чем у пресмыкающихся?**а)Полушария переднего мозга б)Промежуточный мозгв)Продолговатый мозг

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **б** | **г** | **а** | **а** | **а** |

 | 1.Обсуждают в парах и решают биологические задачи2.Выполняют задание с самопроверкой, корректируют правильность ответов | **Познавательные:** представлять информацию в развёрнутом и сжатом виде.**Предметные:** используют приобретенные знания и умения | Работа в парах с проверкойИндивидуальная работа с самопроверкой |
| Рефлексия | - Как вы думаете, знания о птиц пригодятся вам в жизни?-Что вам больше всего понравилось? -Что нового узнали? -Чтобы еще хотели узнать? *-*Какие разделы при изучении темы были более сложными для вас?  | Обучающиеся подводят итоги своей деятельности | **Личностные умения:** владеют адекватной позитивной самооценкой | Индивидуальная оценка деятельности |
| Домашнее задание | §45 В раб. тетради №5 на стр.50, № 6 на стр. 51. Подготовиться к сам. раб. по внешнему и внутреннему строению птиц. | Записывают домашнее задание, задают вопросы | **Предметные:** используют приобретенные знания и умения | Индивидуальная работа |

**Дополнительный материал**