**Технологическая карта урока : Индивидуальное развитие многоклеточного организма. Постэмбриональное развитие**

|  |  |
| --- | --- |
| ***ФИО*** | ***Лапина Оксана Викторовна*** |
| ***Место работы*** | МБОУ СОШ с. Елабуга |
| ***Должность*** | учитель биологии |
| ***Предмет*** | биология |
| ***Класс*** | 9 |
| ***Тема и номер урока в теме*** | урок биологии по теме «Половое размножение», урок №4 в теме 3.1 «Размножение и индивидуальное развитие организмов” |
| ***Базовый учебник*** | Мамонтов С.Г., Захаров В.Б, Агафонова И.Б., Сонин Н.И. Биология. Общие закономерности: учебник для 9 класса средней школы. М.: Дрофа, 2018 |

***Цель  урока***: формирование у учащихся   понимания понятий и явлений: «постэмбриональное период развития», «непрямое и прямое развитие», «гипотезы старения», «метаморфоз»

***Задачи: Обучающие***

- Расширить и углубить знания о роли постэмбрионального развития в жизни живых организмов;

- Систематизировать знания о особенностях постэмбрионального развития;

- Познакомить с понятиями «виды постэмбрионального развития», «стадии постэмбрионального развития», «гипотезы старения», «метаморфоз», «непрямое и прямое развитие»;

- Продолжить формировать познавательный интерес.

***Развивающие:***

- Создать условия для развития творческих способностей, дедукционное и индукционное мышление;

- Способствовать развитию умения работать в группе и с разными источниками информации;

***Воспитательные:***

- Продолжить формирование ценности жизни и ее проявления.

- Подвести к выводу о неразрывности связи жизни человека и живой природы.

**Планируемые образовательные  результаты**:

**Предметные**:

Научиться выделять отличительные признаки постэмбрионального развития, его закономерности и продолжительность у различных организмов

**Метапредметные:** **Познавательные**:

научиться ориентироваться в разных источниках информации, находить и использовать нужную информацию; анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи.

**Коммуникативные**: научатся слушать и понимать речь другого человека; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в паре; ставить вопросы, выражать свои мысли.

**Регулятивные**: научаться самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности; осуществлять самоконтроль и коррекцию своих знаний;

**Личностные:** научатся осознавать единство и целостность мира; выстраивать собственное целостное мировоззрение; личностное самоопределение.

**Учащийся  должен знать**: особенности постэмбрионального развития, виды , этапы.

**Учащиеся должны уметь:** называть признаки онтогенеза, сравнивать и находить отличия и преимущества прямого и непрямого типа развития, анализировать и  обобщать теоретический материал данной темы.

***Тип урока***  комбинированный.

***Формы работы учащихся*** фронтальная, индивидуальная, работа в парах.

***Необходимое техническое оборудование***: ИКТ, ЭОР.

***Структура и ход  урока***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** | **Формирование УУД** | **Время***)* |
| **1** | **Организационный** | 1. Приветствует обучающихся.  2. Проверяет готовность к работе.  3. Проверяет наличие учебных принадлежностей | 1.Приветствуют  2.Проверяют готовность | Регулятивные: самоконтроль учебной деятельности | 1 мин |
| **2** | **Мотивация и стимулирование** | 1. Читает Стих: Слайд1(Приложение1)   **Судя по содержанию стихотворения о чем пойдет речь на урока?**  Пояснение учителя :«Мы как живые организмы растем, изменяемся, развиваемся, меняемся, стареем все эти процессы в природе называются – превращениями. У других животных в течении жизни происходят кардинальные изменения – под названием метаморфозы. Вспомните где это понятие вы встречали ранее.  Почему человек изменяется в процессе развития, если наследственная информация, полученная от родителей, одна и та же на каждом из возрастных периодов?»  2. Подводит к формулировке   темы урока.  « Путь развития организма от рождения до смерти?»  3.Просит каждого учащийся оценить уровень своей компетентности в рамках данной темы: «нарисуйте в своей тетради «линию знаний» и отметить на ней то место, на уровне которого оцениваете свои знания по названной теме»  4. Ставит проблемный вопрос «Хорошо ли быть бессмертным? А прожить долгую и счастливую жизнь?»  «Стивен Хокинг – повелитель черных дыр ,пример, которому прогнозировали смерть в юном возрасте, но он настолько увлекся наукой астрономией что дожил до старости.»  5. Выслушивает и подводит к выводу о том, необходимо выяснить в процессе темы урока.  6. На основе выше изложенного, какую цель можно обозначить и попытаться достичь ее на уроке. | 1.Участвуют в беседе, пытаются объяснить стихотворение;  2.Формулируют тему урока и записывают ее в тетрадь.  3. Чертят линию знаний и определяют уровень своих знаний по данной теме.  4.Предлагают варианты ответа на проблемный вопрос.  5. Ставят перед собой цели и задачи:- Расширить и углубить знания о роли постэмбрионального развития в жизни живых организмов;  Познакомить с понятиями «виды постэмбрионального развития», «стадии постэмбрионального развития», «гипотезы старения», «метаморфоз»,«непрямое и прямое развитие»; | Познавательные: выделение и формирование познавательной цели;  Регуляторные: анализирование условий достижений целей;  Личностные: умение управлять своей познавательной деятельностью. | 10 мин |
| **3** | **Актуализация знаний** | 1.На чистых полосках бумаги напишите на каждом по одному термину по теме: эмбриональное развитие. После, я даю определение какого-то термина вы поднимаете соответствующую полоску с название термина. Или, Вы даете определение какого-то термина остальные поднимают полоску с термином. (Варианты можно предложить различные) (Приложение2)  2. Установите последовательность событий на этапе эмбриогенеза.  Образование двухслойной гаструлы  Деление оплодотворенной яйцеклетки  Закладка мезодермы  Слияние ядер яйцеклетки и сперматозоида  Образование однослойного зародыша – бластулы  Формирование органов зародыша – органогенез  3. Установите соответствие между названиями органов и зародышевыми листками, из которых они формируются.  Органы - Зародышевые листки  Печень А. Эктодерма  Органы зрения Б. Энтодерма  Скелет В. Мезодерма  Кожа  Головной мозг  Кровеносная система  Органы слуха  Спинной мозг | 1. Задают и пытаются ответить на вопросы: термин-определение  2. устанавливают последовательность событий эмбриогенеза.  3. Устанавливают соответствие между названием органа и зародышевым листком. | Познавательные:  поиск и выделение необходимой информации; умение структурировать знания;  установление причинно-следственных связей; синтез как составление целого из частей.  Коммуникативные: умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность;   Регуляторные: развитие умений определять способы действий в рамках предложенных условий |  |
| **4** | **Физкультминутка** | Руководит физкультминуткой | Выполняют физические упражнения |  |  |
| **5** | **Усвоение новых знаний.** | 1.Предлает решить задачи урока, представив себя в роли школьника, который закончил 9 класс, и ему надо сдать экзамен по биологи, по билетам с вопросами данной темы.  2. Предлагает вытянуть каждой паре и ознакомиться с билетами (приложение 3.)  3. Изучить ЭОР: <http://fcior.edu.ru/card/13055/postembrionalnoe-razvitie-zhiznennye-cikly-organizmov.html>  4. Ответить на билет.(Публичное выступление) | 1. Слушают задание учителя. Вытягивают билет.  2. Знакомятся с ЭОР, содержащий источники информации  3. Записывают в тетради новые понятия и ответы.  4. Выбирают экзаменующего и отвечают на билет | Познавательные: *:*  поиск и выделение необходимой информации; в том числе с помощью компьютерных средств; воспроизводить по памяти информацию, необходимую для  решения учебной задачи; применять таблицы, схемы, модели для получения информации;  Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;  постанов-ка вопросов;  формирование умения работать в парах. | 15 мин |
| **6** | **Закрепление новых знаний** | 1 .Предлагает, оставаясь в группах, перейти по ссылке и выполнить задание на определение уровня знаний  <http://fcior.edu.ru/card/738/postembrionalnoe-razvitie-zhiznennye-cikly-organizmov.html> (практический)  http://fcior.edu.ru/card/7970/postembrionalnoe-razvitie.html (тест)  2. Контролирует ход выполнения заданий и результаты работы в группе, фиксируя результаты. | 1. Работая в парах, переходят по ссылке на ЭОР и выполняют самостоятельную работу, обсуждая ход выполнения заданий и результаты работы в группе.  2.Фиксируют результаты выполнения в тетради. | Познавательные:  применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; воспроизводить по памяти информацию, необходимую для  решения учебной задачи;  Регулятивные: организация учащимся своей учебной деятельности;  коррекция полученных знаний; целеполагание.  Коммуникативная:  умение полно и точно выражать свои мысли.  Познавательные: анализ компонентов  с целью выделенияособенностей. | 10 мин |
| **8** | **Подведение итогов урока, рефлексия.** | 1.Предлагает подвести итог урока и ответить на поставленные в начале урока задачи и цели.  Задает вопросы:  1.Зачем каждому надо знать особенности онтогенеза человека и других живых организмов?  2.От чего зависит продолжительность жизни организма?  3. Хорошо ли быть бессмертным?  -Существуют гипотезы старения:  Генетическая: гены старения, которые есть у каждого организма и они универсальны;  Шлаковая: в организме образуются свободные радикалы – активные формы кислорода, которые разрушают клетки и вызывают мутации. При питании низкокалорийной пищей образуется меньше радикалов.  Гормональная: молекулы нашего тела напоминают миниатюрные передатчики, испускающие электромагнитные и ультразвуковые волны. С годами эти функции угасают, клетки начинают путать белки, жиры и сахара, в результате расстраивается обмен веществ и организм угасает.  **Вывод.**  Таким образом, постэмбриональное развитие в основном сводится к росту, половому созреванию и репродукции. У многих просто устроенных животных времени активного размножения предшествует личиночная стадия, завершаю­щаяся метаморфозом.  4. Предлагает вернутся к линии «Уровня знаний» и отметить у кого увеличилась длина и глубина знаний по данной теме. Какие остались вопросы, где в жизни могут пригодиться новые знания? | 1. Отвечают на наводящие вопросы учителя.  2. Записывают в тетради особенности постэмбрионального периода.  3.Отмечают и оценивают уровень своих знаний на линии. | Регулятивные: контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; оценка –  выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;   Коммуникативные: умение выражать свои мысли; умение планировать учебное сотрудничество. | 3  мин |
| **9** | **Информация о домашнем задании.** | 1.Дает информацию о задании на дом.  - повторить п 10-13 учебника  - составить по 3 теста с несколькими ответами. | 1.Запи-ют дом. зад.  2.Слушают инструкцию по состав-ю заданий на соответствие | Познавательные:  анализ компонентов  с целью выделения особенностей.  Регулятивные: коррекция полученных знаний. | 1 мин |

**Приложение2 Эмбрион-** организм развивающий в утробе матери, яйце птицы

**Эмбриология-**наука которая занимается изучением развития внутриутробное организма

**Эмбриональный период-**период начинается от момента оплодотворения до рождения

**Зигота-** клетка с диплоидным набором хромосом, образованная в результате оплодотворения

**Бластула –** многоклеточный зародыш, имеющий один слой клеток и первичную полость

**Дробление –** период пр котором клетки делятся и уменьшаются в размерах

**Впячивание –** процесс который ведет образование двухслойного зародыша

**Гаструла –** период где зародыш состоит из 2х зародышевых листков

**Эктодерма –** наружный зародышевый листок

**Энтодерма –** внутренний зародышевый листок

**Мезодерма –** с появлением этого зародышевого листка. Зародыш становится трехслойным

**Органогенез –** период который идет диффериентация клеток ведущие к появлению различных органов.

**Приложение 3**

**Билет 1.**

1. Перечислите этапы постэмбрионального развития растений. Какой этап самый продолжительный?
2. Какое значение имеет чередование поколений растений: полового (Гаметофит) и бесполого( спорофит)?

**Билет 2.**

1. Из каких поколений состоит жизненный цикл животных.

2. Какое преимущество имеет непрямое развитие от прямого развития животных

**Билет 3.**

1. Подумайте, какой тип постэмбрионального развития характерен для человека?

Перечислите этапы постэмбрионального развития человека.

1. Какой этап у человека более продолжительный? Почему?

**Билет 4.**

1. Рассмотрите, как развивается саранча, определите тип ее развития? Ответ обоснуйте.

– Какие стадии в развитии майского жука можно выделить? Определите тип ее развития, ответ обоснуйте.

– Какую *среду обитания* занимает личинка, какой *образ жизни* она ведет (чем питается, характер добывания пищи)?

– Какую *среду обитания* занимает взрослая особь майского жука, какой *образ жизни* она ведет (чем питается, характер добывания пищи)?

– Какую роль выполняет куколка?

2. Сделайте вывод: о типах развития насекомых, причине метаморфоза среди насекомых.

**Билет 5**

1. Рассмотрите, как развивается майский жук.

– Какие стадии в развитии майского жука можно выделить? Определите тип ее развития, ответ обоснуйте.

– Какую *среду обитания* занимает личинка, какой *образ жизни* она ведет (чем питается, характер добывания пищи)?

– Какую *среду обитания* занимает взрослая особь майского жука, какой *образ жизни* она ведет (чем питается, характер добывания пищи)?

– Какую роль выполняет куколка?

1. Сделайте вывод: о типах развития насекомых, причине метаморфоза среди насекомых

**Билет 6**

**1.**Что такое неопределенный рост? Определенный рост? Приведите примеры.

2. Какой период жизни человека характеризуется ослаблением физиологических функций, -  
изменением характера деятельности эндокринных желез, прекращением гаметогенеза?

**Билет 6**

1. Установите соответствие между животными и типами их постэмбрионального развития: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Животные типы развития

1. Нильский крокодил
2. Остромордная лягушка А. прямое
3. Гребенчатый тритон Б. непрямое
4. Живородящая ящерица
5. Среднеазиатская черепаха
6. Обыкновенная жаба
7. Серая жаба
8. Озерная лягушка
9. Обыкновенный уж
10. Домовой воробей
11. Бурый медведь

**Билет 7**

1. Установите соответствие между насекомыми и типами их постэмбрионального развития: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Насекомое типы развития

1. Лесной клоп
2. Бабочка дневной павлиний глаз А. с полным превращением
3. Майский жук Б. с неполным превращением
4. Колорадский жук
5. Обыкновенная муха
6. Яблоневая тля
7. Медоносная пчела
8. Азиатская саранча
9. Капустная белянка
10. Рыжий таракан
11. Обыкновенный комар

Ссылки на использованные ресурсы:

<http://fcior.edu.ru/card/738/postembrionalnoe-razvitie-zhiznennye-cikly-organizmov.html>

<http://fcior.edu.ru/card/13055/postembrionalnoe-razvitie-zhiznennye-cikly-organizmov.html>

<http://fcior.edu.ru/card/7970/postembrionalnoe-razvitie.html>