Технологическая карта урока биологии для обучающихся 10 класса

Использование технологий проблемного обучения

Предмет**:** биология

Класс: 10 класс

Место проведения: кабинет биологии

Продолжительность занятия: 40 мин.

**Раздел программы:** Размножение и развитие организмов

**Тема урока:** **Формы размножения организмов**

**Цель урока:** при изучении учебного материала о формах размножения организмов, развивать познавательные, регулятивные, коммуникативные универсальные учебные действия.

Углубить знания о воспроизведение организмов, его биологическом значении, о способах размножения, строении и образовании половых клеток.

**Задачи урока:**

1.Охарактеризовать размножение, как один из этапов индивидуального развития организмов.

2.Расширить и углубить знания о размножении на примере бесполого и полового размножения.

3.Охарактеризовать способы бесполого и полового размножения и практическое значение каждого из способов.

**Планируемые результаты:**

**Предметные:**

углублены знания учащихся о формах размножения живых организмов, их особенностях и способах бесполого и полового размножения организмов, о строении и образовании половых клеток.

**Метапредметные:**

1**.Познавательные**:

Умение работать с источниками информации (смысловое чтение), умение   анализировать информацию, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы и заключения, давать определение биологическим понятиям, строить логическое рассуждение.

2**.Коммуникативные**:

Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности; самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в паре; формулировать вопросы, выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения.

3.**Регулятивные**:

Умение самостоятельно определять цель учебной деятельности, способность принимать решения в проблемной ситуации, осуществлять самоконтроль и коррекцию;

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

**Формы организации работы:** Фронтальная, поточная, индивидуальная, групповая.

**Ход урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Время** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** |
| **Организационный момент.** | 1-2 мин. | Проверяет готовность к уроку, проверяет подготовленность рабочего места  учащихся к уроку, организует внимание класса к работе на уроке, включает в учебный ритм, создаёт положительный, эмоциональный настрой у обучающихся. | Приветствуют учителя, организуют рабочее место. Эмоционально настраиваются на предстоящую учебную деятельность. |
| **Этап.  Актуализация знаний** | 5-6 мин. | **1.Знакомит с словами американского биолога Меллера:**  «Каждую секунду в нашем теле сотни миллионов неодушевлённых, но очень дисциплинированных маленьких балерин сходятся, расходятся, выстраиваются в ряд и разбегаются в разные стороны, словно танцоры на балу, исполняющие сложные па старинного танца. Этот древнейший на Земле танец. Танец Жизни. В таких танцах клетки тела пополняют свои ряды, и мы растём и существуем.»;  И с «оборванной» цитатой: «сегодня мы будем говорить и знакомиться с процессом, с помощью которого жизнь умудряется обвести вокруг пальца время» и просит ответить на вопрос: «О каком процессе идет речь?»; « Как «размножение» может обвести или обмануть время?» Если учащиеся затрудняются, то учитель разъясняет: «Размножение – единственный путь к бессмертию, именно в размножении заключается смысл жизни любого организма, и, следовательно, к этому процессу относиться следует с глубочайшим трепетом и уважением это один из сложных процессов жизнедеятельности, благодаря которому, не прерывается нить жизни.»  **2. Подводит к формулировке   темы урока.**  Самовоспроизведение или размножение – это один из признаков живого. Какие основные формы размножения свойственны всем живым организмам? В чём принципиальное отличие этих двух форм?  Какова тема сегодняшнего урока? Запишите ее в тетрадь.  **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» | 1. Участвуют в беседе, пытаются объяснить цитату;  2.Формулируют тему урока и записывают ее в тетрадь.  3. Чертят линию знаний и определяют уровень своих знаний по данной теме. |
| **Этап. Создание проблемной ситуации.** | 2-3 мин. | **1.Ставит проблемный вопрос** «Почему в эволюционном развитии организмов ни один тип размножения не вытеснил другой?»  **2.Выслушивает и подводит к выводу** о том, что для ответа на вопрос необходимо знать преимущества и недостатки бесполого и полового размножения. | Предлагают варианты ответа на проблемный вопрос.  Формулируют вывод. |
| **Этап. Целеполагание.** | 3-4мин. | **1.Организует работу по  формулировке цели учебной деятельности, по овладению обобщёнными способами приобретения новых знаний.**  **2. Организует подводящий диалог**:  - Каков главный вопрос нашего урока?  - Какова цель?  - Чему вы должны научиться на уроке?  Выслушивает предположения детей | 1.Отвечают на вопросы, высказывают свои предположения.       2.Формулируют конкретную цель своих будущих учебных действий, формулируют, какие знания им нужны, и чему им надо научиться. |
| **Этап Планирование.** | 5-6 мин. | **1. Организует выбор способа и средств реализации  учебной цели. Побуждает к высказыванию предложений о том, с помощью чего можно достичь поставленной цели.**  - Каким образом мы можем изучить формы размножения организмов? (изучить материал учебника, интернет ресурсы)  - Что нам в этом поможет? (учебник: текст, рисунки, интернет ресурсы, презентация, задания)  - Составьте план нашей дальнейшей работы  -  Что нам нужно сделать, чтобы ответить на вопросы?  **2.Организует обсуждение плана работы. Корректирует и направляет ответы учащихся**.    Учитель фиксирует план  на доске.   1) Осмыслить задание.  2) Добыть информацию (из текста, из предложенных заданий, интернета и т.д.).  3) Преобразовать информацию в соответствии с заданием.   4) Мысленно сформулировать ответ.   5) Дать развернутый устный ответ:  3. Помогает учащимся сформулировать развернутый ответ | 1. Высказывают свои предположения.  2. Выбирают способ  (как?) и средства для построения нового знания (с помощью чего?).  3.Обсуждают и составляют план работы.  4.Озвучивают план и  обсуждают его с учителем. |
| **Этап. «Открытие» нового знания** | 7-8 мин. | **1.Предлагает учащимся задание, организует работу в группах.**  ЗАДАНИЯ:  1 группа «Размножение организмов – основное свойство живого». (Приложение 1)  2 группа «Сравнительная характеристика форм размножения организмов». ( Приложение 2)  3 группа «Способы бесполого размножения и их особенности». (Приложение 3)  4 группа «Способы полового размножения и их особенности». (Приложение 4)  5 группа «Сравнительная характеристика мужской и женской гамет». (Приложение 5)  **2. Организует работу с текстом учебника и другими ресурсами.**  В параграфе 32 найдите информацию для выполнения задания.  **3.Осуществляет консультативную помощь группе при необходимости.**  **4.Предлагает презентовать результаты групповой** **работы.**  **5. Организует беседу по результатам выполнения задания.** | 1.Распределяются по группам.  2.Получают задание.  3.Анализируют задание  4.Читают текст  5. Работают с текстом учебника. Находят информацию.  6. Выполняют задания  7. Консультируются у учителя.  8.Группы выступают по результатам работы.  9. Отвечают на вопросы, аргументируют свой ответ. |
| **Этап.**  **Учебные действия по реализации плана. Выражение решения. Применение нового знания.** | 6-8 мин. | **1.Организует проведение «**Экспресс- теста» (Приложение 6)  **2. Организует выполнение задания**  Вставьте в текст «Размножение организмов» пропущенные слова:  **РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ**  В природе существует два способа размножения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(А) и\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Б). Первый способ связан с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(В), происходящим в результате слияния мужских и женских гамет. Биологическим смыслом \_\_\_\_\_\_\_(Г) размножения является сохранение наследственной информации материнского организма у потомков. В основе этого способа лежит деление клеточных ядер, которое называется  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Д). | 1.Отвечают на вопросы теста.  2. Выполняют задания |
| **Этап. Рефлексия.** | 2-3 мин. | 1. **Организует самооценку учащимися собственной учебной деятельности на уроке, меру своего продвижения к цели.** 2. **Организует подводящий диалог**   - Обратите внимание на наши записи!   3. **Акцентирует внимание на проблеме урока, цели урока**.  - Всё мы выполнили? Как ответим на проблемный вопрос?  (Бесполый тип поддерживает численность популяции в относительно стабильных условиях среды. Он осуществляется легче и быстрее. Но не способствует эволюционированию видов. Половой тип - наиболее прогрессивный. Только при нём возможна комбинативная изменчивость, дающая материал для естественного отбора. Половой тип обеспечивает эволюционные перспективы вида и приводит к биоразнообразию и лучшей адаптации организмов к среде)  Как оцените свою работу и работу группы?  **4. Просит каждого учащийся повторно 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» | 1. Определяют степень соответствия поставленной цели и результатов деятельности.  2. Определяют степень своего продвижения к цели, высказывают оценочные суждения  3.Высказывают свое мнение о проделанной работе, оценивают свою работу и работу в группах.  4.Отмечают и оценивают уровень своих знаний на линии. |
| **Этап. Домашнее задание.** | 2 мин. | **Комментирует домашнее задание:**   1. Изучить § 32 (задание обязательное для всех). 2. Составить по 2 вопроса «Толстых и тонких» (С развернутым ответом и с кратким ответом). 3. Составить кроссенс по теме формы размножения   (по желанию) | Записывают домашнее задание, задают уточняющие вопросы, осмысливают задания. |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.**

Учащиеся **первой группы работают**  по теме: “Размножение организмов – основное свойство живого”.

**Предполагаемый ответ**

**Размножение**

* свойство живых систем;
* воспроизведение новых особей;
* воспроизведение особей себе подобных
* увеличение численности особей;
* распространение особей на новые территории.

**Значение размножения**

* осуществляется бесконечная смена поколений каждого вида;
* происходит передача генетической информации от родителей к потомству;
* увеличивается численность особей вида;
* особи имеют возможность расселиться на новые территории;
* закладывает основы изменчивости видов;
* создаёт генетическое разнообразие особей в пределах вида;
* закладывает основы дальнейшей эволюции вида.

Процесс размножения неразрывно связан со свойствами живых организмов: наследственностью, изменчивостью, дискретностью.

**Дискретность**строения организма – основа его структурной упорядоченности. Она создаёт возможность постоянного самообновления его путём замены “износившихся” структурных элементов (молекул, ферментов, органоидов клетки, целых клеток) без прекращения выполняемой функции. Дискретность вида предопределяет возможность его эволюции путём гибели или устранения от размножения неприспособленных особей и сохранения индивидов с полезными для выживания признаками.

**Наследственность** – способность организмов передавать свои признаки, свойства и особенности развития из поколения в поколение.

**Изменчивость** – всеобщее свойство живых организмов приобретать отличия от особей, как других видов, так и своего вида.

Процесс размножения исключительно сложен и связан не только с передачей генетической информации от родителей к потомству, но и анатомическими и физиологическими свойствами организмов, их поведением, гормональным контролем.

В основе размножения и индивидуального развития организма лежит деление клетки. Клетка не только единица строения, но и единица размножения, и единица развития, клетка – генетическая единица живого.

Каждая новая клетка происходит только от материнской клетки в результате деления (Вирхов Р.,1858).

Все организмы начинают свое развитие с одной клетки (яйцеклетки) (Бэр К., 1858).

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2.**

Учащиеся **второй группы работают**  по теме: “Сравнительная характеристика форм размножения”.

**Заполните таблицу и сделайте вывод по результатам заполнения.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основные признаки | Бесполое размножение | Половое размножение |
| Число родительских форм у одной особи |  |  |
| Исходная форма индивидуального развития нового организма |  |  |
| Проявление свойств наследственности и изменчивости у потомства |  |  |
| Значение формы размножения |  |  |

Вывод: При половом размножении всегда возникает организм с уникальным, не встречавшимся в природе набором свойств. Такие организмы с новыми наследственными свойствами, которые получили от обоих родителей, оказываются наиболее приспособленными к жизни в изменяющихся условиях окружающей среды.

Бесполое размножение позволяет сохранить неизменными свойства видов. Организмы, появившиеся бесполым путем, обычно развиваются быстрее, чем организмы появившиеся половым путем. Соответственно быстрее увеличивают свою численность и значительно быстрее расселяются на большие территории.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3.**

Учащиеся **третьей группы работают**  по теме: “Способы бесполого размножения и их особенности”.

**Заполните таблицу и сделайте вывод по результатам заполнения.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Форма размножения** | **Способ размножения** | **Описание** | **Живые организмы** |
| Бесполое | Деление |  |  |
|  |  | водоросли, мохообразные, папоротникообразные, грибы |
|  | Организм становится многоядерным и распадается на множество (соответственно количеству ядер) одноядерных клеток. |  |
| Вегетативное | Часть вегетативных органов |  |  |
|  | Размножение при помощи луковиц, корневищ и клубней |  |
|  |  | Кишечнополостные, дрожжи |
| Фрагментация |  |  |
|  | Способ вегетативного размножения, при котором новые особи образуются из фрагментов (частей), на которые распадается эмбрион. |  |

Вывод: бесполое размножение происходит без образования гамет; в размножении участвует лишь один организм, в основе размножения лежит митоз; дочерние организмы абсолютно идентичны материнскому организму (являются копией).

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4.**

Учащиеся **четвертой группы работают**  по теме: “Способы полового размножения и их особенности”.

**Заполните таблицу и сделайте вывод по результатам заполнения.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Форма размножения** | **Способ размножения** | **Описание** | **Живые организмы** |
| Половое | Сингамия |  |  |
|  |  | Серебристый карась, скальные ящерицы, некоторые породы индеек, пчёлы, осы, палочники, тля. |
|  | Формирование только одного вида гамет |  |
| Гетерогамия |  |  |
|  | Это половой процесс, который осуществляется слиянием двух одинаковых клеток, в результате чего образуется одна клетка – зигота. |  |

Вывод: половое размножение характерно для большинства живых организмов. В нём обычно принимают участие две особи – мужская и женская. Осуществляется с помощью гамет. Каждая особь обладает уникальным генотипом, то есть потомки генетически отличны друг от друга и от родительских особей.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5.**

Учащиеся **пятой группы работают**  по теме: “Сравнительная характеристика мужской и женской гамет”.

**Заполните таблицу и сделайте вывод по результатам заполнения.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признаки | Яйцеклетка | Сперматозоид |
| Пол |  |  |
| Количество хромосом |  |  |
| Подвижность |  |  |
| Запас питательных веществ |  |  |
| Рисунок | 7. &Zcy;&Acy;&Kcy;&Lcy;&YUcy;&CHcy;&IEcy;&Ncy;&Icy;&IEcy; - &Ucy;&chcy;&iecy;&bcy;&ncy;&ocy;&iecy; &pcy;&ocy;&scy;&ocy;&bcy;&icy;&iecy; &dcy;&lcy;&yacy; &scy;&tcy;&ucy;&dcy;&iecy;&ncy;&tcy;&ocy;&vcy; &mcy;&iecy;&dcy;&icy;&tscy;&icy;&ncy;&scy;&kcy;&icy;&khcy; &vcy;&ucy;… | &Mcy;&ocy;&rcy;&fcy;&ocy;&lcy;&ocy;&gcy;&icy;&yacy; &scy;&pcy;&iecy;&rcy;&mcy;&acy;&tcy;&ocy;&zcy;&ocy;&icy;&dcy;&ocy;&vcy; &pcy;&ocy; &Kcy;&rcy;&yucy;&gcy;&iecy;&rcy;&ucy; |

Вывод: гаметы образуются у разных организмов, то в результате оплодотворения наследственная информация, которую они несут, перераспределяется, возникают новые сочетания признаков. Такие комбинации признаков лежат в основе комбинативной изменчивости организмов. Появляются организмы, имеющие новые, отличные от родительских признаки. Мейоз – особый вид деления клеток, при котором число хромосом в дочерних клетках уменьшается в два раза. В результате этого в гаметах оказывается гаплоидный набор хромосом.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6.**

**Экспресс тест «Вопрос-ответ».**

Какая форма бесполого размножения характерна для мхов и папоротников? (Спорообразование.)

Какая форма бесполого размножения наиболее характерна для гидры, дрожжей? (Почкование.)

Какая форма бесполого размножения характерна для планарии, некоторых кольчатых червей? (Фрагментация.)

Верно ли суждение: Бесполое размножение увеличивает наследственную изменчивость организмов? (Нет.)

Верно ли суждение: При бесполом размножении все дочерние особи являются точной копией материнской? (Да.)

Подвижная зрелая мужская половая клетка у животных, содержащая гаплоидный набор хромосом? (Сперматозоид.)

Женская половая железа, в которой образуются и созревают половые клетки – яйца? (Яичник.)

Особый способ деления клеток, в результате которого происходит уменьшение числа хромосом и переход клеток из диплоидного состояния в гаплоидное? (Мейоз.)

Процесс образования двух дочерних клеток с набором хромосом идентичным исходной материнской клетке? (Митоз.)

Половая клетка животных и растений, обеспечивающая передачу наследственной информации от родителей потомкам? (Гамета.)