**Сценарий открытого урока по теме   
«Размножение и индивидуальное развитие организмов»**

**Мозговой штурм:** Объясните смысл цитаты:  «Размножение – это процесс, с помощью которого жизнь умудряется обвести вокруг пальца время» СЛАЙД

**Предполагаемый ответ:** Размножение составляет одну из важнейших  характеристик сущности жизни.  Жизнь на Земле существует и продолжается во времени благодаря уникальному свойству всех живых организмов – способности к размножению или самовоспроизводству.

**Терминологическая перекличка**

1. За каждый правильный ответ получает один балл, в случае ошибки при ответе появляется возможность заработать баллы у команды соперников.  
   Назовите свойства живых организмов *(питание, рост, развитие, движение,размножение и тд)*
2. Что за процесс – размножение *(воспроизведение себе подобных)*
3. Какие вы знаете способы размножения организмов?  
   *(Половое и бесполое. Бесполое размножение осуществляется при участии лишь одной родительской особи и происходит без образования гамет. Дочернее поколение у одних видов возникает из одной или группы клеток материнского организма, у других видов – в специализированных органах. Половое размножение отличается тем, что формируются гаметы- специализированные половые клетки)*  
   4. Перечислите формы бесполого размножения *(амитоз, вегетативное размножение, почкование, спорообразование).*  
   8. Каково преимущество бесполого размножения? *1.* (*Оно надежно т.к. любая особь вида способна оставить потомство.) 2. (Потомство будет многочисленным т.к. его оставляет каждая особь.)*  
   9. Каковы недостатки бесполого размножения? (*Пониженная изменчивость, и нет возможности унаследовать полезные качества других особей*)   
   10. Отличительная черта полового размножения от бесполого *(Формирование гамет)*11.Каковы преимущества полового размножения? (*Все потомки индивидуальны, у них появляются новые неповторимые сочетания признаков*)  
   12. Каковы недостатки полового размножения? (*Есть риск остаться без потомства, Т.К. для оплодотворения необходима если не особи противоположного пола, то хотя бы их гаметы)*
4. Явление, при котором яйцеклетки и сперматозоиды формируются в теле одного организма**(гермафродитизм)**
5. Процесс развития половых клеток **(гаметогенез)**
6. Процесс слияния сперматозоида и яйцеклетки, сопровождающийся объединением их генетического материала **(оплодотворение)**
7. Виды, у которых есть и мужские, и женские особи **(раздельнополые)**
8. Что лежит в основе бесполого размножения? (митоз)
9. Как называется деление половых клеток? (мейоз)

* Просмотр видео тжой тубе митоз 1 декабря 2011 год.

Мейоз 14 декабря 2011 год.

1. Каждый живой организм обладает **индивидуальным развитием.**

* [Развитие организма (Онтогенез). Научфильм СССР 1987 год. | VK](http://vk.com/video-3470145_160209665)

В детстве сказку про лягушку,

Что царевной стала вдруг,

вы читали и не знали,

что подобное в природе

происходит там и тут.

И такие превращенья

В цирке только и в кино

Можно видеть,

Но в природе происходит то давно.

Вот прекрасное созданье

На цветок пархнуло вмиг.

Бабочек то очертанья

Красотой пленили лик.

И кто б мог подумать

раньше

гусеницей был их вид.

Вот таких загадок много

нам природа припасла.

Удивляет нас она.

И ещё загадок много

Разгадать придёт пора.

О каком типе постэмбрионального развития идёт речь?( развитие с метаморфозами)

Постэмбриональное  развитие  организма **состоит  из  трех  периодов:**

**1)** Дорепродуктивный**–  рост  организма,  развитие  и  половое  созревание.**

**2)** Репродуктивный – **активное функционирование взрослого организма, размножение.**

**3)** Пострепродуктивный –**старение, постепенное угасание процессов жизнедеятельности.**

Постэмбриональное развитие **животных бывает двух типов – прямое и непрямое.**

Выполнение заданий

1.Соотнести понятия:

(к термину из первого столбца подобрать определение из второго столбца)

|  |  |
| --- | --- |
| Термин | Определение термина |
| 1.Метаморфоз  2. Партеногенез  3. Конъюгация  4.Гаметогенез  5. Половое размножение  6.Онтогенез  7. Двойное оплодотворение  8.Эктодерма  9.Бластула  10. Оплодотворение | 1.Однослойный шарообразный зародыш с полостью внутри  2.Процесс слияния женских и мужских гамет  3.Способ размножения, в котором участвуют гаметы.  4.Непрямое постэмбриональное развитие организмов.  5.Форма размножения, присущая покрытосеменным растениям  6.Наружный зародышевый листок.  7.Форма размножения, при которой происходит обмен генетическим материалом.  8.Развитие организма из неоплодотворенной яйцеклетки.  9.Индивидуальное развитие организма.  10.Процесс образования половых клеток. |

Ответы:  1-4, 2 – 8, 3 – 7, 4 -  10, 5 – 3, 6 – 9, 7 – 5, 8 – 6, 9 – 1, 10 – 2  СЛАЙД

2.  «Четвертый лишний»   Исключите лишнее понятие:

1)      Анафаза                   2)  Конъюгация        3) Овогенез             4)  Дробление      5) Лягушка

Интерфаза                  Кроссинговер          Онтогенез                  Зигота                   Комар

Телофаза                        Метафаза               Эмбриогенез             Бластула            Собака

Профаза                          Хромосома              Гаструла                  Мейоз                Бабочка

ОТВЕТЫ:  1. Интерфаза   2. Метафаза  3. Овогенез  4. Мейоз     5. Собака

3.Распределите признаки, относящиеся к разным формам размножения в две колонки:

1.      Более молодой способ размножения

2.      Дочерние  особи  идентичны  родительской

3.      2 родительские особи

4.      Без участия половых клеток

5.      Скорость размножения невелика

6.      Более древний способ размножения

7.      Эффективен  в постоянно меняющихся условиях

8.      Дочерние  особи  не идентичны родительской

9.      Генетический материал не обновляется

10.  Эффективен в стабильных, неменяющихся условиях

ОТВЕТЫ:                                                     СЛАЙД12

|  |  |
| --- | --- |
| Бесполое | Половое |
| 2, 4, 6, 9, 10 | 1,  3, 5, 7, 8, |
|  |  |

4. Выберите утверждения, касающиеся митоза и мейоза

Вопросы и утверждения

1)      Этот процесс имеет место при созревании гамет.

2)      Перед началом деления удваивается ДНК.

3)      Ядро клетки делится один раз.

4)      Образуются соматические клетки.

5)      Имеет место кроссинговер.

6)      В результате процесса образуются гаметы.

7)      Гомологичные хроматиды конъюгируют.

8)      Ядро делится два раза.

9)      Образующиеся клетки имеют диплоидный набор хромосом.

10)  Конъюгация гомологичных хромосом отсутствует.

11)  Имеет место редукционное деление.

12)  Образуются биваленты.

13)  Создаётся возможность для возникновения в гаметах новых генных комбинаций.

14)  Образуются две дочерние клетки.

ОТВЕТЫ:     СЛАЙД 14  
МИТОЗ  – 2, 3, 4, 9, 10, 14                                              МЕЙОЗ  – 1, 2, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14

**5.Определить, из какого зародышевого листка образуются органы**   
(эктодерма, энтодерма, мезодерма)

1. кишечник – **Энтодерма**   
   2. Ногти -  **Эктодерма**   
   3. Легкие – **Энтодерма**   
   4. Сердце – **Мезодерма**   
   5. Семенники – **Мезодерма**   
   6. Поджелудочная железа- **Энтодерма**   
   7. Кожа - **Эктодерма**   
   8. Хорда - **Мезодерма**   
   9. Скелетные мышцы- **Мезодерма**   
   10. Желудок – **Энтодерма**   
   11. Нервы – **Эктодерма**   
   12. Головной мозг- **Эктодерма**   
   13. Почки – **Мезодерма**   
   14. Мочевой пузырь- **Мезодерма**   
   15. Печень – **Энтодерма**

**Прозвенит сейчас звонок и окончится урок.**

**Поработали на славу вы сегодня все, друзья.**

**Может чуточку устали, но ведь знанья показали.**

**Это радует меня.**

**И осталось мне одно — оценить вас хорошо.**

Приложение2.

            ЛИСТ  САМООЦЕНКИ  работы на уроке

ТЕМА:  Размножение и  индивидуальное развитие  живых организмов.

Студента (ки) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                        Дата:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Критерии | Работа на уроке  Выполнял всю работу  – «5»  Старался быть активным – «4»  Делал кое-что – «3»  В стороне – «2» | 1  10-9 – «5»  7-8 – «4»  5-6 – «3»  Менее 5 – «2» | 2  5  - «5»  4 -  «4»  3 – «3»  Менее  3 – «2» | 3  10-9 – «5»  7-8 – «4»  5-6 – «3»  Менее 5 – «2» | 4  13-14 – «5»  10-12 – «4»  7-9 – «3»  Менее 7 – «2» | 5  15-14 – «5»  13-12 – «4»  11-10 – «3»  Менее 10 – «2» | Оценка учителя |
| Самооценка |  |  |  |  |  |  |  |

Приложение3.

Рефлексия:

Мне показалось интересным \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вызвало затруднения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Что надо изменить\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Приложение 4

**Итоговый тест по теме: Размножение. Индивидуальное развитие организмов.**

**Вариант 1**

**№1. Завершите предложения, вписав вместо точек необходимые термины и понятия:**

1. Процесс воспроизведения себе подобных, обеспечивающий непрерывность и преемственность жизни, - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. Форм бесполого размножения, при котором от родительской особи отделяется небольшой вырост и образуется дочерний организм, - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
3. Диплоидная клетка, образовавшаяся при слиянии мужской и женской гамет, -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
4. Тип оплодотворения, при котором половые клетки сливаются вне организма самки, -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
5. Почкование – это одна из форм \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ размножения.
6. Наличие у одного организма двух половых систем - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
7. Образование половых гамет- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
8. Партеногенез – это одна из форм \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ размножения.
9. Стадии двух зародышевых листков - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
10. Стадия образования органов -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
11. Зигота всегда имеет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ набор хромосом.
12. Из наружнего зародышевого листка (эктодермы) развивается - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
13. Из внутреннего зародышевого листка (энтодермы) развивается -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**№2. Тестовые задания**

1. К формам бесполого размножения относятся:
2. Спорообразование;
3. Партеногенез;
4. Гермафродитизм.
5. В интерфазе происходит:
6. Спирализация хроматид;
7. Расхождение хроматид;
8. Репликация ДНК
9. Печень и желудок развиваются из:
10. Эктодермы;
11. Мезодермы;
12. Энтодермы.
13. Процесс индивидуального развития организмов называется:
14. Филогенез;
15. Овогенез;
16. Онтогенез.
17. Развитие с метаморфозом происходит у:
18. Мыши;
19. Бабочки;
20. Паука- крестовика.
21. Обмен участками гомологичных хромосом называется:
22. Коньюгацией;
23. Кроссинговером;
24. Репликацией.
25. Яйцеклетка организма содержит набор хромосом:
26. Диплоидный;
27. Гаплоидный;
28. Тетраполидный.
29. Период индивидуального развития с момента рождения или выхода из яйца называется:
30. Постэмбриональным;
31. Эмбриональным;
32. Онтогенезом.
33. Гаструляция это:
34. Митотическое деление зиготы;
35. Образование двух- или трёхслойного зародыша;
36. Развитие отдельных органов.
37. Образование органов у позвоночных (органогенез) начинается на стадии:
38. Бластулы;
39. Гаструлы;
40. Нейрулы.
41. Головной мозг позвоночных образуется из:
42. Эктодермы; б.Мезодермы; в.Энтодермы.
43. Что из перечисленного относится к эмбриогенезу:
44. Оплодотворение;
45. Гаструляция;
46. Метаморфоз;
47. Сперматогенез;
48. Дробление;
49. Гистогенез.
50. Главная роль в хранении и передаче наследственной информации принадлежит:
51. Хромосоме; б. Клеточному центру; в.Рибосоме.
52. Какой из ниже названных процессов сопровождается обменом наследственной информации:
53. Митоз; б. Мейоз; в.Спорообразование.
54. Согласны ли вы с утверждениями?
55. Партеногенез – форма полового размножения;
56. Партеногенез – форма бесполого размножения;
57. Гермафородиты – организмы, у которых могут образовываться и мужские и женские половые гаметы.
58. Бластула – зародыш, с первичной полостью внутри.
59. Непрямое постэмбриональное развитие - это развитие со стадией личинки .
60. Нейрула – зародыш, у которого образовался осевой скелет.
61. С прямым развитием развиваются – лягушки и б

**Итоговый тест по теме: Размножение. Индивидуальное развитие организмов.**

**Вариант 2**

**№1. Завершите предложения, вписав вместо точек необходимые термины и понятия:**

1. Бесполое размножение, при котором дочерние особи формируется из тканей и органов материнского организма, -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. Процесс образования и развития половых клеток, -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
3. Развитие зародыша у животных из неоплодотворённой яйцеклетки, -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
4. Период жизни клетки от одного деления до другого- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
5. Заключительная фаза деления клетки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
6. Одна родительская особь даёт начало новым организмам при \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ размножении.
7. Индивидуальное развитие организма - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
8. Первая стадия зародыша -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
9. Стадия образования нервной трубки - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
10. Закладка органов происходит на стадии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
11. Из среднего зародышевого листка (мезодермы) развивается -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
12. Набор хромосом половых гамет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**№2. Тестовые задания**

1. Новый организм при бесполом размножении развивается из:
2. Одной клетки материнского организма;
3. Неоплодотворённого яйца.
4. При митозе дочерние клетки диплоидных организмов имеют набор хромосом:
5. n
6. 2n
7. 4n
8. Период дробления завершается образованием:
9. Гаструлы;
10. Нейрулы;
11. Бластулы.
12. Внутренний зародышевый листок называется:
13. Мезодерма;
14. Эктодерма;
15. Энтодерма.
16. Органы чувств и нервная система развиваются з:
17. Мезодермы;
18. Энтодермы;
19. Эктодермы.
20. Гамета женской особи называется:
21. Зиготой;
22. Яйцеклеткой;
23. Овоцитом.
24. Соматическая клетка содержит набор хромосом:
25. Диплоидный;
26. Гаплоидный;
27. Тетраполидный.
28. Период индивидуального развития с момента оплодотворения до выхода особи называется:
29. Эмбриогенезом;
30. Гаметогенезом;
31. Филогенезом.
32. Стадия бластулы - это:
33. Рост клеток;
34. Многократное дробление зиготы;
35. Деление клетки пополам.
36. Нейрулы.
37. Мезодермы нет у зародыша:
38. Голубя;
39. Собаки;
40. Медузы.
41. Тип развития у майского жука:
42. Внутриутробное;
43. Прямое;
44. Непрямое.
45. Из мезодермы у животных развивается:

1Мышцы; 2 соединительная ткань, 3 нервная ткань; 4 лёгкие, 5 кровеносная система, 6половые железы, 7 почки, 8 печень.

1. 1,2,5,6,7
2. 1,5,6,7,8
3. 2,3,4,5,6
4. Яйцеклетка в отличии от зиготы имеет:
5. Диплоидный набор хромосом;
6. Гаплоидный набор хромосом;
7. Много митохондрий.
8. Как называется один из видов постэмбрионального развития, когда родившийся организм сходен со взрослым, но имеет меньшие размеры и пропорции?
9. Прямое развитие;
10. Непрямое развитие;
11. Развитие с метаморфозом
12. Дочерний организм получает новое сочетание генов в процессе размножения:
13. Вегетативного;
14. Почкованием;
15. Полового

**Ответы:**

1. **Размножение;**
2. **Вегетативное;**
3. **Почкование;**
4. **Гаметогенез;**
5. **Зигота;**
6. **Партеногенез;**
7. **Наружное;**
8. **Клеточный цикл;**
9. **Бесполого;**
10. **Телофаза;**
11. **Гермафродиизм;**
12. **Бесполом;**
13. **Гаметогенез;**
14. **Онтогенез;**
15. **Полового;**
16. **Бластула;**
17. **Гаструла;**
18. **Нейрула;**
19. **Органогенез;**
20. **Филогенез;**
21. **Диплоидный;**
22. **Органогенеза.**
23. **Покров, нервная система, органы чувств.**
24. **Мышцы, скелет, кровеносная система.**
25. **Пищеварительная система, лёгкие.**
26. **Гаплоидный.**

Приложение5

**Внеаудиторная работа**

* **Напишите эссе:** « Ваш взгляд на ранние половые связи и аборты»

*Методические рекомендации по подготовке и оформлению эссе.*

**Эссе -**это прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, выражающее индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующее на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета**.**

*Написание эссе чрезвычайно полезно*, поскольку это позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные понятия, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать опыт соответствующими примерами, аргументировать свои выводы.

**Алгоритм написания эссе:**

* Формулировка проблемы исходного текста.
* Комментарий к сформулированной проблеме исходного текста.
* Отражение позиции автора исходного текста.
* Собственное мнение учащегося, аргументы (1-2 аргумента).
* Заключение.

Студент должен выразить собственное мнение по сформулированной проблеме, может использовать следующие типы аргументов:

**I. Логические**

* Факты
* Выводы науки (теории, гипотезы, аксиомы и т.д.)
* Статистика (количественные показатели развития производства и общества)
* Законы природы.
* Положения юридических законов, официальных документов, постановлений и других нормативных актов, обязательных для выполнения.
* Данные экспериментов и экспертиз.
* Свидетельства очевидцев.

**II. Иллюстративные**

* Конкретный пример, который берется из жизни, рассказывает о действительно имевшем место случае.
* Литературный пример из общеизвестного произведения.
* Предположительный пример (рассказывает о том, что могло быть при определенных условиях).

**III. Ссылки на авторитет**

* Мнение известного человека – ученого, философа, общественного деятеля и т.п.
* Цитата из авторитетного источника.
* Мнение специалиста, эксперта.
* Мнение очевидцев.
* Общественное мнение, отражающее то, как принято говорить, поступать, оценивать что-то в обществе.

**Возможные опорные выражения:**

* *Нельзя не согласиться с автором в том, что…*
* *Трудно не согласиться с точкой зрения автора на проблему…*
* *По моему мнению, злободневность этой проблемы в том, что…*
* *Мне кажется, что автор не прав, утверждая, что…*
* *Не совсем точной, на мой взгляд, является оценка автором (чего)*

**Оценивание эссе**

Критерии оценки эссе могут трансформироваться в зависимости от их конкретной формы, при этом общие требования к качеству эссе могут оцениваться по следующим критериям:

*Знание и понимание теоретического материала*

- определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя соответствующие примеры;

- используемые понятия строго соответствуют теме;

- самостоятельность выполнения работы.

3 балла

*Анализ и оценка информации*

- умело использует приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений;

- способен объяснить альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему и прийти к сбалансированному заключению;

- диапазон используемого информационного пространства (студент использует большое количество различных источников информации);

- дает личную оценку проблеме;

4 балла

*Построение суждений*

- ясность и четкость изложения;

- логика структурирования доказательств

- выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией;

- приводятся различные точки зрения и их личная оценка.

- общая форма изложения полученных результатов и их интерпретации соответствует теме

5 баллов

*Оформление работы*

- соблюдение лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского литературного языка;

- оформление текста с полным соблюдением правил русской орфографии и пунктуации;

- соответствие формальным требованиям.

3 балла

Максимальное количество баллов, которое студент может получить – 15 баллов.