|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение № 3  к положению о IVмуниципальном этапе фестивале педагогических идей и инноваций «Оренфест» |

Форма кейса мероприятия/проекта

|  |  |
| --- | --- |
| Тема и форма проведения мероприятия | «Путешествие в мир клетки»,  творческое занятие |
| Направление | Естественно-научное |
| Уровень сложности (высокий, средний) | средний |
| Категория участников | 6-8 классы |
| Продолжительность мероприятия | 45 мин |
| Цель | Изготовить модель растительной - животной -грибной клетки, с целью изучения их внутреннего строения. |
| Задачи | ***образовательные:***  -создать условия для формирования у детей представлений о строении клетки;  -в ходе экспериментов выяснить отличительные признаки растительной, животной и грибной клеток;  -закрепить знания о функциях органоидов клетки;  -создать условия для формирования умения видеть, сравнивать, обобщать и делать выводы;  ***Развивающие:***  -развивать познавательный интерес к окружающему миру путем привлечения занимательного материала, создание проблемных ситуаций;  -развивать логическое мышление, воображение, восприятие, речь;  -развивать способность к наблюдению и творческий потенциал учащихся.  ***Воспитательные:***  -формировать коммуникативные способности учащихся, культуру диалогового общения;  - воспитывать интерес к окружающему миру, желание учиться и делать открытия. |
| Используемое оборудование | Для лабораторных работ: оборудование центра «Точка роста»: ноутбуки, цифровой микроскоп, световой микроскоп, покровные, предметные стекла, пипетки, препаровальные иглы, одноразовая ложечка (ватные палочки), салфетки, вода, йод, готовые микропрепараты, лук, хлеб с плесенью.  Для проекта – макет «Клетки»: фоторамка со стеклом А-4, пластилин, маркер |
| Основная идея | Учащиеся учатся выполнять простейшие лабораторные исследования, применяя оборудования центра «Точка роста» |
| Этапы, виды активности | 1.Организационный момент  занятие проводится в кабинете «Точка роста» естественно-научной направленности.  2.Постановка целей и задач  (совместная формулировка)  3. Мотивация. Создание проблемной ситуации  Учащиеся, делятся на группы. Каждая группа выполняют лабораторные исследования, в ходе которых знакомятся со строением растительной, грибной, животной клеток. Изучают функции органоидов.  4.Этап изучения нового материала. Выполнения самостоятельных лабораторных работы  -Лабораторное исследование №1  «Изучение особенностей строения клеток растений на примере микропрепарата кожицы лука».( Приложение№1)  - Лабораторное исследование №2 «Изучение особенности строения клеток животных на примере микропрепарата буккального эпителия» (Приложение №2)  - Лабораторное исследование №3 «Изучение под микроскопом плесневых грибов на примере мукора» (приложение №3)  Формулируют выводы  5.Закрепление изученного.  В форме театрализованного представления учащиеся должны ответить на вопрос, кто самый главный в клетке и кто за что отвечает.(Приложение №4) |
| Рефлексия | Так клетка, кажется, мала,  Но в микроскоп взгляните:  Ведь это целая страна…  Сравнительная таблица  «Строения клеток растений, животных, грибов»   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Название  органоидов | Клетка  растения | Клетка  животного | Клетка  гриба | | Оболочка (клеточная стенка) | Есть из целлюлозы | Нет | Есть из хитин | | Плазматическая  мембрана | Есть | Есть | Есть | | Цитоплазма | Есть | Есть | Есть | | Ядро | Есть | Есть | Есть | | Эндоплазматическая сеть | Есть | Есть | Есть | | Аппарат Гольджи | Есть | Есть | Есть | | Митохондрии | Есть | Есть | Есть | | Рибосомы | Есть | Есть | Есть | | Лизосомы | Есть | Есть | Есть | | Пластиды: | Есть :хлоропласты, хромопласты, лейкопласты | Нет | Нет | | Вакуоли | Есть Крупные с клеточным соком | Сократительные, пищеварительные | Есть | | Клеточный центр | Есть у водорослей и мхов | Есть (из центриолей) | Есть  (у низших) | |
| Методический продукт | 1. Мастер-класс занятия «Путешествие в мир клетки» 2. Модель растительной-животной-грибной клетки, которую можно использовать на уроках биологии в 5-11 кл. |
| Ресурс, на котором размещены материалы мероприятия | 1.Мастер-класс:<https://rutube.ru/video/23e6707030088ce40748fd3d96b590f8/>  2. Проект ученицы, победительницы районной ученической конференции «Исследуя, познаем» <https://disk.yandex.ru/d/kF5RnpSb-bQQQA> |

Приложение №1

Лабораторное исследование №1

«Изучение особенностей строения клеток растений на примере микропрепарата

кожицы лука»

Цели: продолжить развивать умения работать со световым и цифровым микроскопами (оборудования «Точки роста»); продолжить формирование навыков самостоятельного изготовления микропрепаратов. Выявить особенности строения растительной клетки.

Оборудование: лук, пипетка, покровное стекло, предметное стекло, вода, йод, салфетка, пинцет, препаровальная игла.

Техника безопасности со световым микроскопом

1. Микроскоп должен располагаться на расстоянии 5-8 см от края стола.

2. Свет направляется зеркалом в отверстие предметного столика.

3. Поместив препарат на предметный столик, пользуясь винтом, опустите тубус так, чтобы нижний край объектива находился на 1-2 мм от препарата.

4. Смотря в окуляр, медленно поднимайте тубус пока не появиться четкое изображение предмета.

Ход работы:

Приготовить временный препарат кожицы лука. Для этого на предметное стекло нанести каплю слабого раствора йода. Разрезать луковицу. Потом пинцетом снять часть кожицы лука и поместить ее в раствор йода. Расправить кожицу препаровальной иглой. После этого накрыть полученный препарат покровным стеклом, поместить под микроскоп (световой или цифровой Точки роста») и рассмотреть.

Алгоритм работы с цифровым микроскопом «Точка роста»

1.Подключить цифровой микроскоп к ноутбуку

2. Открыть программу «Нау Лаб»

3. Нажать кнопку «Камера»

4. Выбрать устройство видеозахвата Intergated Webcam

5. Навести камеру на объект, и получить изображение, вращая колесиком.

Описать что наблюдаем? Какие органоиды?

Приложение №2

**Лабораторное исследование №2**

**«Изучение особенностей строения клеток животных на примере микропрепарата буккального эпителия»**

**Цели:** продолжить развивать умения работать со световым и цифровым микроскопами (оборудования «Точки роста»); продолжить формирование навыков самостоятельного изготовления микропрепаратов. Выявить особенности строения животной клетки.

**Оборудование:** пипетка, покровное стекло, предметное стекло, вода, салфетка, пинцет, препаровальная игла, одноразовая стерильная ложечка (ватная палочка).

**Соблюдать технику безопасности**

Техника безопасности со световым микроскопом

1. Микроскоп должен располагаться на расстоянии 5-8 см от края стола.

2. Свет направляется зеркалом в отверстие предметного столика.

3. Поместив препарат на предметный столик, пользуясь винтом, опустите тубус так, чтобы нижний край объектива находился на 1-2 мм от препарата.

4. Смотря в окуляр, медленно поднимайте тубус пока не появиться четкое изображение предмета.

Ход работы:

Приготовить временный препарат буккального эпителия ротовой полости человека. Для этого на предметное стекло нанести каплю раствора йода (или чернил). Ватной палочкой (или одноразовой ложечки) взять мазок с внутренней поверхности щеки и нанести его на предметное стекло. Полученный препарат накрыть предметным стеклом, поместить под микроскоп и рассмотреть. Отметить особенности строения животной клетки.

Алгоритм работы с цифровым микроскопом «Точка роста»

1.Подключить цифровой микроскоп к ноутбуку

2. Открыть программу «Нау Лаб»

3. Нажать кнопку «Камера»

4. Выбрать устройство видеозахвата Intergated Webcam

5. Навести камеру на объект, и получить изображение, вращая колесиком.

Приложение №3

**Лабораторное исследование №3 «Изучение под микроскопом плесневых грибов на примере мукора»**

Для наблюдения за грибами (оставим хлеб в целлофановом пакете на 3-5 дней в тепле.)

**Цель:** Изучить особенности строения плесневых грибов

**Оборудование:** Культура плесневых грибов, микроскопы, предметные стекла, фильтровальная бумага, пипетка, вода.

**Соблюдаем технику безопасности**

Техника безопасности со световым микроскопом

1. Микроскоп должен располагаться на расстоянии 5-8 см от края стола.

2. Свет направляется зеркалом в отверстие предметного столика.

3. Поместив препарат на предметный столик, пользуясь винтом, опустите тубус так, чтобы нижний край объектива находился на 1-2 мм от препарата.

4. Смотря в окуляр, медленно поднимайте тубус пока не появиться четкое изображение предмета.

**Ход работы:**

Рассмотрим невооруженным глазом гриб мукор. Для этого приготовим препарат. На предметное стекло капнем из пипетки воду. Препаровальной иглой снимем часть плесени и поместим в каплю. Сверху положим покровное стекло. Рассмотрим под микроскопом световым и цифровым «Точки роста».

Алгоритм работы с цифровым микроскопом «Точка роста»

1.Подключить цифровой микроскоп к ноутбуку

2. Открыть программу «Нау Лаб»

3. Нажать кнопку «Камера»

4. Выбрать устройство видеозахвата Intergated Webcam

5. Навести камеру на объект, и получить изображение, вращая колесиком.

Приложение №4

**Театрализованное представление**

(Учащиеся должны ответить на вопрос, кто самый главный в клетке).

**Учитель**:

В царстве, что ни дать, ни взять,  
В микроскопе лишь видать,  
Приключилась небольшая  
Раз история такая.  
У себя собрав совет,  
Царь потребовал ответ:  
Кто в его сторонке малой  
Самый главный из вельмож?  
Кто бы, что ни говорил,  
Царь подумал и решил -   
Не жалеючи наград,  
Оценить сей важный вклад.  
Все вокруг засуетились -   
Каждый хочет доказать,  
Что работа в государстве  
Без него враз может встать.

**ЯДРО:**

Я сейчас вопрос задам вам,  
Дайте на него ответ!  
Что для пользы государства  
Сделал каждый конкурент?

**КОМПЛЕКС ГОЛЬДЖИ:**

.Всех вокруг я заверяю,  
Роль я важную играю,  
У меня есть свой завод.  
Ежегодный оборот  
Составляет много тонн.  
В государстве важен он.  
Я в мембранные структуры  
Упакую всякий хлам,  
Позже от него избавлюсь,  
Если повезет - продам.  
Запасаюсь всем, чем надо,  
Забиваю свой же склад,  
И за это я имею  
Очень скромненький оклад.

**МЕМБРАНА:**

Заявляю без обмана —  
Всех важнее я - мембрана!  
Я на страже государства  
День и ночь стою без сна  
И его оберегаю, без прикрас скажу —  
Одна!  
Чтобы не иссякла влага,  
Чтобы не пробрался враг,  
И поэтому сегодня  
Не представлю я бумаг!  
Здесь и так уже все ясно,  
Что с мембраной все прекрасно,  
И пока на страже я,  
Спит спокойно вся страна.

**МИТОХОНДРИЯ:**

Для такого государства  
Ведь энергия нужна.  
Без энергии заводы — ерунда,  
Ни дать, ни взять.  
И мембране без нее же  
Как задачу выполнять?  
Все знают, без энергии  
Придет всему конец.  
Ее даст митохондрия,  
Работая, как ТЭЦ.

**РИБОСОМА:**

Я уже здесь всем знакома.  
Мое имя — Рибосома.  
Мы производим белок для строительства  
И строим. Для жителей и для правительства.  
Вклад в дела государства  
Мы вносим весомый —   
Все здания в клетке  
Построены Рибосомой.

**ХЛОРОПЛАСТ:**

Здравствуйте, здравствуйте, господа!  
Узнали? Узнали! Конечно же, да.  
Меня не узнать почти невозможно,  
Без нас государство почти безнадежно.  
Мы производим, без всяких хлопот  
Важный для всех газ — кислород.  
И углеводы, что скажем заранее,  
Важные очень продукты питания.

**ЭНДОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ СЕТЬ:**

Выступить должна успеть  
Эндоплазматическая сеть.

Я буду краткой, все устали,  
Но я хочу, чтоб вы узнали,  
Что все перевозки от двери до двери  
Осуществляю совсем без потери.  
Заказ доставят в срок специалисты,  
Сработают четко, красиво и быстро.

**ЯДРО:**

Мы спорили долго и совещались,  
И, надо признаться, совсем растерялись.  
Выглядит каждый вполне убедительно,  
И список заслуг имеет внушительный.  
Время пришло награждать победителя.  
Может быть, в этом помогут нам зрители?

Кто самый важный? Скажите скорее.  
Без вас разобраться мы не сумеем.

*Ученики дают ответы.*

**Учитель:**

Мне кажется, к выводу вместе пришли мы:  
Все очень важны и незаменимы.