|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение № 3к 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 ситуацииУчащиеся, 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 выводы5.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»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Названиеорганоидов | Клеткарастения | Клеткаживотного | Клеткагриба |
| Оболочка (клеточная стенка) | Есть из целлюлозы | Нет | Есть из хитин |
| Плазматическаямембрана | 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.