

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

### ОБЩАЯ ЧАСТЬ

<i>Предмет</i> - биология		<i>Класс</i> - 5	
<i>Тема урока</i> – «Плесневые грибы и дрожжи»		<i>Автор УМК</i>	
<b>Цель урока:</b> создать условия для открытия учащимися знаний о плесневых грибах и дрожжах через организацию работы в группах сменного состава для формирования целостной картины о многообразии грибов.			
<b>Планируемые образовательные результаты</b>			
<i>Предметные</i>		<i>Метапредметные</i>	
<i>Учащиеся научатся</i>	<i>Учащиеся получат возможность научиться</i>	<p><b>П:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● формирование умения анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</li> <li>● выявлять причины и следствия простых явлений;</li> <li>● формирование умения находить достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач, работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul> <p><b>Р:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● формирование умения самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности (формулировка вопроса занятия), выдвигать версии;</li> <li>● обучение основам самоконтроля, самооценки и взаимооценки.</li> </ul> <p><b>К:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● формирование умения самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в паре.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><i>Личностные</i></p> <p>осмысление и понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● объяснять, как строение плесневых грибов связано с их жизнедеятельностью;</li> <li>● объяснять роль плесневых грибов и дрожжей в жизни человека.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● распознавать мукор, пеницилл, дрожжи.</li> </ul>		
<b>Словарь урока:</b> плесневые грибы, дрожжи, мукор, пеницилл, спорангии.			
<b>Ресурсы урока:</b> В.В. Пасечник. Бактерии, грибы, растения. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений - М.: Дрофа, ПК, проектор, микропрепараты «гриб мукор», кусочки хлеба с плесенью, раствор готовых дрожжей, препаровальные иглы, микроскопы, пипетки,			

предметные и покровные стекла, наборы для моделирования, инструктивные карты для работы групп.		
<b>ХОД УРОКА</b>		
	<b>Деятельность учителя</b>	<b>Деятельность учащихся</b>
<b>Организационный момент</b>	Приветствие, представление, проверка готовности учащихся к уроку, отметка отсутствующих.	Приветствуют учителя
<b>Актуализация знаний</b>	<p>- Какие организмы вы изучали на прошлом уроке?</p> <p>Предлагаю проверить ваши знания (слайд 1):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расскажите о строении шляпочных грибов (при затруднении можно использовать рисунок 38 на с. 67 и рисунок 41 на с. 71 учебника);</li> <li>2. Прием «классификация»: на какие группы и по какому принципу вы можете распределить эти грибы? (трубчатые и пластинчатые, съедобные и ядовитые); как вы думаете, какие из этих грибов могут образовывать микоризу? Что это такое?</li> </ol>	Отвечают на вопросы учителя.
<b>Мотивация (создание проблемной ситуации)</b>	<p><b>Показ слайдов (2 - 8)</b></p> <p>- Ребята я прошу ваше внимание на экран. Как вы думаете, что это такое?  <i>«Она появилась на Земле 200 миллионов лет назад. С тех пор она убивает и спасает от смерти. Ее называют "хлебом дьявола" и "плевком Бога". Она сказочно красива, но вызывает отвращение. Она вездесуща и неистребима. Она упоминается в священных книгах и приводит в отчаяние ученых. Она способна управлять огромными массами людей и менять ход истории. Если она объявит нам войну, у нас не будет шансов выжить...»</i></p> <p>И так</p> <p>– Как вы думаете, о чем мы будем говорить на уроке? <i>(о плесени)</i></p> <p>- А где вы видели плесень?</p> <p>- Кто видел как бабушка или мама печет пироги? Что она добавляет в тесто, после чего оно начинает увеличиваться в размерах, расти?</p> <p><i>(Дрожжи)</i></p> <p>- Как вы думаете, к какому царству относятся эти организмы? Это бактерий? <i>(Нет, бактерии микроскопически малы.)</i></p> <p>- Тогда может быть это растения? <i>(Нет, растения зеленые, им нужен свет для жизни)</i></p> <p>- Тогда, это, наверное, животные? <i>(Нет, животные могут активно двигаться)</i></p> <p>- Значит, к какому же царству они относятся? <i>(К царству Грибы)</i></p> <p>- А мы такие грибы уже изучали? <i>(Нет)</i></p> <p>Тогда сформулируйте тему урока <b>(Плесневые грибы и дрожжи)</b>. <i>(слайд 9)</i></p> <p>Запишите ее в тетрадь.</p>	<p>Смотрят фото, отвечают на вопросы учителя.</p> <p>Формулируют тему урока. Записывают ее в тетрадь</p>

<p><b>Целеполагание</b></p>	<p>А теперь давайте вместе с вами сформулируем вопросы, которые мы будем обсуждать на уроке. Для этого я вам предлагаю подумать над вопросами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что я уже знаю о грибах;</li> <li>2. Что я хочу узнать.</li> </ol> <table border="1" data-bbox="450 264 1458 456"> <tr> <td data-bbox="450 264 909 304">Знаю</td> <td data-bbox="909 264 1458 304">Хочу узнать</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 304 909 456">Строение шляпочных грибов Общую характеристику грибов</td> <td data-bbox="909 304 1458 456">Особенности строения плесневых грибов и дрожжей Роль плесневых грибов и дрожжей в природе</td> </tr> </table> <p>Так какая цель будет у нашего урока? (слайд 10)</p>	Знаю	Хочу узнать	Строение шляпочных грибов Общую характеристику грибов	Особенности строения плесневых грибов и дрожжей Роль плесневых грибов и дрожжей в природе	<p>.Отвечают на вопросы. Формулируют цель урока (Изучить строение и жизнедеятельность плесневых грибов и дрожжей)</p>
Знаю	Хочу узнать					
Строение шляпочных грибов Общую характеристику грибов	Особенности строения плесневых грибов и дрожжей Роль плесневых грибов и дрожжей в природе					
<p><b>Планирование</b></p>	<p>- Для достижения поставленной цели мы должны выполнить задачи, верно? Какие же задачи мы перед собой поставим? А что поможет нам выполнить эти задачи?</p>	<p>Формулируют задачи.</p>				
<p><b>«Открытие» нового знания (Реализация плана)</b></p>	<p><b>Работа в парах, затем пары объединяются в группы (по цвету карточек):</b>  <b>Группа № 1 (3 человека, красная карточка).</b> Моделирование гриба мукора;  <b>Группа № 2 (3 человека, синяя карточка).</b> Моделирование гриба пеницилла;  <b>Группа № 3 (синяя карточка).</b> Работа с текстом «Роль плесневых грибов в жизни человека»;  <b>Группа № 4 (синяя карточка).</b> Работа с текстом «Открытие антибиотиков»;  <b>Группа № 5 (3 человека, зеленая карточка).</b> Моделирование дрожжей;  <b>Группа № 6 (зеленая карточка).</b> Работа с текстом «Роль дрожжей в жизни человека, их использование»;  <b>Группа № 7 (красная карточка).</b> Работа с текстом «Борьба с плесенью в быту»;  <b>Группа № 8 (зеленая карточка).</b> Лабораторная работа «Строение дрожжей»;  <b>Группа № 9 (красная карточка).</b> Лабораторная работа «Плесневый гриб мукор».          Каждая группа получает необходимые материалы и инструктивную карту с алгоритмом работы. Время работы – 10 минут.          По завершении работы в парах (тройках) происходит объединение ребят в группы, идет обсуждение материала, ребята готовят выступление общей группы. Время работы – 5 минут.   <b>Отчеты групп</b> (время для каждой группы – 3 минуты) (слайды 11 - 13)</p>	<p>Выполняют работу.</p> <p>Обсуждают вопросы в группах. Готовят выступление. Представляют свою работу</p>				
<p><b>Рефлексия и оценивание</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой была цель урока? Достигли ли мы ее? (Слайд 14)</li> <li>2. Сегодня я узнал...</li> </ol>	<p>Отвечают на вопросы. Оценивают свою работу.</p>				

	3. Было интересно... 4. Было трудно... 5. Данный материал пригодится мне в жизни....	
<b>Домашнее задание</b>	§15 – читать, ответить на вопросы в конце параграфа; составить диаграмму Эйлера-Венна пеницилл – мукор – дрожжи. По желанию: Творческое задание: составить кроссворд «Грибы»; Подготовить сообщение о грибах «Это интересно...» (домашнее задание с инструкциями раздаются на листочках каждому учащемуся).	

## **Инструктивная карта для микрогруппы 9, красная карточка**

### **Лабораторная работа «Строение плесневого гриба мукора»**

Цель работы: познакомиться со строением плесневых грибов на примере мукора.

Оборудование: культура мукора, препаровальная игла, пипетки, лупа, предметные и покровные стекла, микроскоп

1. Внимательно прочитайте пункт 1 параграфа 15.
2. Выполните лабораторную работу «Плесневый гриб мукор» на с. 78-79

#### **Ход работы:**

1. Рассмотрите внешнее строение гриба мукор с помощью лупы. Найдите головки со спорами, определите, где расположен мицелий
2. При помощи препаровальной иглы перенесите несколько нитей гриба со спорами на предметное стекло, капните туда каплю воды. Накройте гриб покровным стеклом. Рассмотрите мицелий и спорангии мукора. Определите, есть ли в нитях грибницы поперечные перегородки?
3. Выполните задание №53 в рабочей тетради (с. 34)
4. Обсудите результаты работы.

После выполнения работы вам необходимо объединиться с двумя другими микрогруппами, работавшими под знаком красной карточки.

После объединения вам необходимо рассказать о выполненной вами работе, выслушать ребят из других микрогрупп и выполнить общую работу: обобщить материал и подготовиться к публичному выступлению (рассказать и показать (на слайде, модели)).

#### **План выступления:**

1. Тема работы (с какими представителями царства Грибов вы познакомились)
2. Цель работы (рассмотреть..., изучить..., познакомиться...)
3. Какая работа была проведена для достижения цели (лабораторная работа, работа с текстом, моделирование)
4. Что вы можете рассказать (кратко) об объекте своего исследования (что вы узнали – самое главное).

## **Инструктивная карта для микрогруппы 8, зеленая карточка**

### **Лабораторная работа «Строение дрожжей»**

Цель работы: познакомиться со строением дрожжей.

Оборудование: культура дрожжей, пипетка, предметные и покровные стекла, микроскоп

1. Внимательно прочитайте пункт параграфа 15 «Дрожжи».
2. Выполните лабораторную работу «Строение дрожжей» на с.80 учебника.

#### **Ход работы:**

1. Возьмите каплю жидкости с культурой дрожжей. Поместите ее на предметное стекло и накройте покровным.
2. Рассмотрите клетки дрожжей в микроскоп. Зарисуйте внешний вид одиночных и почкующихся дрожжей.
3. Выполните задание №54 в рабочей тетради (с. 34)
4. Обсудите результаты работы.

После выполнения работы вам необходимо объединиться с двумя другими микрогруппами, работавшими под знаком зеленой карточки.

После объединения вам необходимо рассказать о выполненной вами работе, выслушать ребят из других микрогрупп и выполнить общую работу: обобщить материал и подготовиться к публичному выступлению (рассказать и показать (на слайде, модели)).

#### План выступления:

1. Тема работы (с какими представителями царства Грибов вы познакомились)
2. Цель работы (рассмотреть..., изучить..., познакомиться...)
3. Какая работа была проведена для достижения цели (лабораторная работа, работа с текстом, моделирование)
4. Что вы можете рассказать (кратко) об объекте своего исследования (что вы узнали – самое главное).

## Инструктивная карта для микрогруппы 9, красная карточка

1. Прочитайте текст

### Борьба с плесенью в быту

Идеальные условия для роста грибка в помещении – повышенная влажность и комнатная температура. Поэтому, как только в комнате начинает скапливаться влага, грибок дает о себе знать. Наиболее распространенные места его роста – это ванная комната и кухня. Также грибок появляется на северных стенах, которые предусмотрительные хозяева закрывают коврами или шкафами с целью защиты от холода. Этими действиями они создают условия для появления плесени. Кстати, установка пластиковых окон и совершенно герметичных входных дверей также способствует разрастанию плесени, так как движение воздуха в квартире останавливается.

### Химические способы уничтожения плесени.

В магазинах вы без труда найдете большое количество средств для профилактики и борьбы с плесенью. Но при выборе нужно быть осторожным, лучше всего предварительно получить консультацию продавца или другого знающего человека. Чаще всего люди приобретают антисептики, которые растворяются водой, уайт-спиритом или скипидаром. Популярны и средства на масляной основе.

Очистите поверхность шпателем. Если плесень уже проникла глубоко, то вам придется обнажать все слои обоев, краски, шпаклевки и так далее прямо до бетона или кирпича. Чистую поверхность высушить и нанести на нее антисептическую грунтовку валиком или кистью. Когда первый слой грунтовки просохнет, приступайте к работе заново. Снова очистите стену, тщательно помойте, высушите и нанесите следующий слой грунтовки. После этого можете завершать работу поклейкой обоев или другого материала.

### Народные способы борьбы с грибком на стенах.

Самый известный борец с плесенью – раствор медного купороса. Сто грамм купороса растворяют в 10 литрах воды и обрабатывают смесью стены, покрытые грибком так же, как и химической грунтовкой, приобретенной в магазине. Плесень на стенах в квартире после применения такого народного средства исчезает, правда, на поверхности может остаться голубой оттенок. Отлично борется с грибком обычная хлорка или отбеливатель. Но не забывайте при работе с ними надеть резиновые перчатки. Борются с грибками также сода, уксус, обычный канцелярский клей, мочевины, нашатырный спирт, перекись водорода, борная кислота и бура.

### Как предотвратить появление плесени?

Предотвратить появление плесени гораздо проще, чем вести борьбу с грибком. Для того чтобы в вашем жилище не появилась неприятная и опасная плесень, соблюдайте эти несложные правила:

- контролируйте уровень влажности в помещениях, следите за тем, чтобы влага там не копилась;

- не ставьте мебель вплотную к стене во избежание возникновения конденсата;
- постоянно проветривайте комнаты, особое внимание уделите санузлу;
- вентиляция в квартире должна действовать исправно;
- сушите влажное белье не в комнате, а на балконе или на улице;
- проверяйте исправность сантехники - постоянно текущая вода из крана тоже может стать причиной появления грибка;
- никогда не вешайте в шкаф влажное белье;
- не держите дома слишком много комнатных растений.

2. Ответьте на вопросы:

- Почему с плесенью нужно бороться?
- О каких методы борьбы с плесенью вы узнали?
- Какие правила необходимо соблюдать при применении средств борьбы с плесенью?

После выполнения работы вам необходимо объединиться с двумя другими микрогруппами, работавшими под знаком красной карточки.

После объединения вам необходимо рассказать о выполненной вами работе, выслушать ребят из других микрогрупп и выполнить общую работу: обобщить материал и подготовиться к публичному выступлению (рассказать и показать (на слайде, модели)).

План выступления:

1. Тема работы (с какими представителями царства Грибов вы познакомились)
2. Цель работы (рассмотреть..., изучить..., познакомиться...)
3. Какая работа была проведена для достижения цели (лабораторная работа, работа с текстом, моделирование)
4. Что вы можете рассказать (кратко) об объекте своего исследования (что вы узнали – самое главное).



## Инструктивная карта для микрогруппы 3, синяя карточка

### 1. Прочитайте текст

#### Роль плесневых грибов в жизни человека

Плесневые грибы могут приносить людям немалую пользу. Они используются для получения веществ, на основе которых делают лекарства для борьбы с заболеваниями человека (например, пеницилл), используются для получения многих химических веществ, используются для изготовления сыра, вина. Но плесень может также вызывать аллергию, переходящую в астму и, даже, диатез у маленьких детей. Некоторые из плесневых грибов способствуют развитию раковых заболеваний. Споры плесени способствуют: мигреням, отиту, риниту, бронхиту и бронхиальной астме, пищевым аллергиям и сердечно-сосудистым заболеваниям.

Мы обычно относимся к плесени пренебрежительно. Срезаем поражённый участок хлебной корки, снимаем белёсую верхнюю пенку с варенья и спокойно съедаем то, что осталось, даже не подозревая о том, насколько это опасно. Когда вы имеете дело с заплесневелым объектом, не надо его ворошить. Лучше аккуратно закрыть чем-нибудь и аккуратно выбросить. Самое главное при этом - не надыхаться спорным материалом. Если лишь часть фруктов поражена грибом, это значит, что спорами грибка поражен весь фрукт. Нельзя есть заплесневелые продукты, избавляясь предварительно от видимой части плесени. И нельзя жить в доме, где растёт плесень.

Открывая банку с бабушкиным клубничным вареньем, мы часто видим сверху небольшой слой плесени. В голове сразу же всплывает что-то про пенициллин и что-то ещё, не менее полезное. На самом же деле эта «безобидная» плесень – настоящий яд, который может накапливаться в организме и приводить к раку печени.

Кроме дерева плесень может воздействовать практически на любой материал. Она легко разрушает лакокрасочные покрытия, выкрашивает кирпич, цемент и бетон (поражённая грибом бетонная плита рассыпается буквально за пару лет). Плесень уничтожает книги, т.к. условия их хранения зачастую соответствуют оптимальным для её развития.

### 2. Ответьте на вопросы:

- Можно ли есть заплесневелые продукты? Почему?
- Можно ли жить в доме, где растёт плесень? Почему?
- Можете ли вы самостоятельно лечиться плесенью или использовать ее, например, для приготовления сыра? Почему?

После выполнения работы вам необходимо объединиться с двумя другими микрогруппами, работавшими под знаком синей карточки.

После объединения вам необходимо рассказать о выполненной вами работе, выслушать ребят из других микрогрупп и выполнить общую работу: обобщить материал и подготовиться к публичному выступлению (рассказать и показать (на слайде, модели)).

План выступления:

1. Тема работы (с какими представителями царства Грибов вы познакомились)
2. Цель работы (рассмотреть..., изучить..., познакомиться...)
3. Какая работа была проведена для достижения цели (лабораторная работа, работа с текстом, моделирование)
4. Что вы можете рассказать (кратко) об объекте своего исследования (что вы узнали – самое главное).

## Инструктивная карта для группы 6, зеленая карточка

### 1. Прочитайте текст

#### Роль дрожжей в жизни человека

Дрожжи имеют огромное значение для пищевой промышленности в связи со способностью превращать углеводы в спирт и углекислый газ. Эти свойства дрожжей также широко используют в кондитерской и хлебопекарном производстве. Их применяют в фармацевтической промышленности как основу лекарственных средств. Кормовые белково-витаминные добавки на основе дрожжей используют в животноводстве.

По областям применения дрожжи подразделяют на шесть категорий: хлебные, спиртовые, винные, пивные, кормовые и технические. Столь широкий спектр использования дрожжей определяется их способностью производить ферменты, обеспечивающие переработку разнообразного сырья и получение разной продукции.

Существует группа паразитических грибов, которые могут вызвать болезни человека и животных – микозы. Различают микозы кожи – дерматомикозы и микозы внутренних органов. Отравления животных – микотоксикозы – могут вызывать токсины грибов, поражающих растительные корма. Некоторыми микозами болеют только люди или животные, другими (например, микроспорией) человек заражается от животных.

Наибольшее внимание дрожжи привлекают как продуценты биологически-активных соединений – витаминов, ферментов, антибиотиков, белков, аминокислот, пигментов и др., играющих значительную роль в регуляции обмена веществ. Обширная номенклатура дрожжевых метаболитов (промежуточных продуктов обмена веществ в клетках) обеспечивает очень широкий спектр применения дрожжей в производственной деятельности человека – от сельскохозяйственного производства до медицины.

### 2. Ответьте на вопросы:

- Какие перемены произошли бы в жизни человека, если бы в мире исчезли все дрожжи?
- Сережа и Миша – братья. Миша узнал на уроке, что дрожжи – это тоже грибы, и рассказал об этом брату. Сережа ответил, что если это грибы – значит, они растут в лесу. Мальчики решили помочь маме, собиравшейся печь булочки. Проходив два часа по лесу, дрожжей мальчики не нашли. Помогите Мише и Сереже в решении проблемы: объясните, где должны были искать дрожжи братья.
- Как вы думаете, как можно заразиться грибковым заболеванием?

После выполнения работы вам необходимо объединиться с двумя другими микрогруппами, работавшими под знаком зеленой карточки.

После объединения вам необходимо рассказать о выполненной вами работе, выслушать ребят из других микрогрупп и выполнить общую работу: обобщить материал и подготовиться к публичному выступлению (рассказать и показать (на слайде, модели)).

#### План выступления:

1. Тема работы (с какими представителями царства Грибов вы познакомились)
2. Цель работы (рассмотреть..., изучить..., познакомиться...)
3. Какая работа была проведена для достижения цели (лабораторная работа, работа с текстом, моделирование)
4. Что вы можете рассказать (кратко) об объекте своего исследования (что вы узнали – самое главное).

## Инструктивная карта для группы 4, синяя карточка

1. Прочитайте текст.

### Открытие антибиотиков

Много веков назад было замечено, что зеленая плесень помогает в лечении тяжелых гнойных ран. Но в те далекие времена не знали ни о микробах, ни об антибиотиках. Первое научное описание лечебного действия зеленой плесени сделали в 70-х годах 19 века русские ученые В. А. Манассеин и А. Г. Полотебнов. После этого на несколько десятилетий о зеленой плесени забыли, и только в 1929 году она стала настоящей сенсацией, перевернувшей научный мир. Феноменальные качества этого неприятного живого организма изучил профессор микробиологии Лондонского университета Александр Флеминг.

Счастливая случайность — открытие Флемингом пенициллина в 1928 году - явилась результатом стечения ряда обстоятельств, столь невероятных, что в них почти невозможно поверить. В отличие от своих аккуратных коллег, очищавших чашки с бактериальными культурами после окончания работы с ними, Флеминг не выбрасывал культуры по 2-3 недели, пока его лабораторный стол не оказывался загроможденным 40-50 чашками. Тогда он принимался за уборку, просматривал культуры одну за другой, чтобы не пропустить что-нибудь интересное. Однажды в одной из чашек он обнаружил плесень, которая, к его удивлению, угнетала высеянную культуру бактерии. Отделив плесень, он установил, что «бульон», на котором разрослась плесень, приобрел выраженную способность подавлять рост микроорганизмов, а также имел бактерицидные и бактериологические свойства.

Неряшливость Флеминга и сделанное им наблюдение явились двумя обстоятельствами в целом ряду случайностей, способствовавших открытию. Плесень, которой оказалась заражена культура, относилась к очень редкому виду. Вероятно, она была занесена из лаборатории, где выращивались образцы плесени, взятые из домов больных, страдающих бронхиальной астмой. Флеминг оставил ставшую впоследствии знаменитой чашку на лабораторном столе и уехал отдыхать. Наступившее в Лондоне похолодание создало благоприятные условия для роста плесени, а последовавшее затем потепление — для бактерий. Как выяснилось позднее, стечению именно этих обстоятельств было обязано знаменитое открытие.

2. Ответьте на вопросы:

- В 1999 году журнал «Тайм» назвал Флеминга одним из ста самых важных людей XX века за его открытие пенициллина и сообщил: «Это открытие изменит ход истории». Почему?
- Как вы считаете, можно ли вместо лекарства «пенициллин» для лечения использовать зеленую плесень? Почему?
- Как вы считаете, повлияло ли открытие пенициллина на продолжительность жизни людей?

После выполнения работы вам необходимо объединиться с двумя другими микрогруппами, работавшими под знаком синей карточки.

После объединения вам необходимо рассказать о выполненной вами работе, выслушать ребят из других микрогрупп и выполнить общую работу: обобщить материал и подготовиться к публичному выступлению (рассказать и показать (на слайде, модели)).

План выступления:

1. Тема работы (с какими представителями царства Грибов вы познакомились)
2. Цель работы (рассмотреть..., изучить..., познакомиться...)
3. Какая работа была проведена для достижения цели (лабораторная работа, работа с текстом, моделирование)
4. Что вы можете рассказать (кратко) об объекте своего исследования (что вы узнали – самое главное).

## **Инструктивная карта для группы 1, красная карточка**

### **Моделирование плесневого гриба мукора**

Задание: изготовить модель плесневого гриба из предложенных материалов.

Оборудование: цветной картон, нитки, пластилин, бисер, скотч, ножницы.

#### Ход работы:

1. Рассмотрите плесневый гриб мукор на рисунке 47 (с. 78) в учебнике или на с. 34 в рабочей тетради. Найдите грибницу, спорангии, споры.
2. Возьмите лист цветного картона – это ваша основа, на которую вы будете прикреплять модель с помощью скотча.
3. Из ниток изготовьте грибницу и прикрепите ее к основе с помощью скотча. Не забудьте несколько нитей поднять вверх – на них вы поместите «спорангии».
4. Изготовьте спорангии, скатав из пластилина небольшие шарики. В качестве спор используйте бисер.
5. Прикрепите спорангии к нитям грибницы.
6. Прикрепите нити со спорангиями к основе с помощью скотча, придав им естественное положение (направленные вверх или поникшие). Ваша модель готова.

После выполнения работы вам необходимо объединиться с двумя другими микрогруппами, работавшими под знаком красной карточки.

После объединения вам необходимо рассказать о выполненной вами работе, выслушать ребят из других микрогрупп и выполнить общую работу: обобщить материал и подготовиться к публичному выступлению (рассказать и показать (на слайде, модели)).

#### План выступления:

1. Тема работы (с какими представителями царства Грибов вы познакомились)
2. Цель работы (рассмотреть..., изучить..., познакомиться...)
3. Какая работа была проведена для достижения цели (лабораторная работа, работа с текстом, моделирование)
4. Что вы можете рассказать (кратко) об объекте своего исследования (что вы узнали – самое главное).

## **Инструктивная карта для группы 2, синяя карточка**

### **Моделирование плесневого гриба пеницилла**

Задание: изготовить модель плесневого гриба из предложенных материалов.

Оборудование: цветной картон, нитки, пенопласт в шариках (бисер), скотч, ножницы, клей, фломастер.

Ход работы:

1. Рассмотрите плесневый гриб пеницилл на рисунке 47 (с. 78) в учебнике. Найдите грибницу, спорангии, споры.
2. Возьмите лист цветного картона – это ваша основа, на которую вы будете прикреплять модель с помощью скотча.
3. Из ниток изготовьте грибницу и прикрепите ее к основе с помощью скотча. Не забудьте несколько нитей поднять вверх и сделать на них разветвления – на них будут помещаться споры.
4. Прикрепите с помощью клея шарики пенопласта (бисер) к основе поверх разветвлений грибницы так, чтобы поднятые вверх нити стали похожи на кисточки.
5. С помощью фломастера разделите тело получившегося гриба на отдельные клетки, поставив на нитках, имитирующих грибницу, штрихи в разных местах. Ваша модель готова.

После выполнения работы вам необходимо объединиться с двумя другими микрогруппами, работавшими под знаком синей карточки.

После объединения вам необходимо рассказать о выполненной вами работе, выслушать ребят из других микрогрупп и выполнить общую работу: обобщить материал и подготовиться к публичному выступлению (рассказать и показать (на слайде, модели)).

План выступления:

5. Тема работы (с какими представителями царства Грибов вы познакомились)
6. Цель работы (рассмотреть..., изучить..., познакомиться...)
7. Какая работа была проведена для достижения цели (лабораторная работа, работа с текстом, моделирование)
4. Что вы можете рассказать (кратко) об объекте своего исследования (что вы узнали – самое главное).



## **Инструктивная карта для группы 5, зеленая карточка**

### **Моделирование дрожжей**

Задание: изготовить модель клеток дрожжей из пластилина.

Ход работы:

1. Прочитайте раздел параграфа 15, посвященный дрожжам (с. 79).
2. Рассмотрите клетки дрожжей на рисунке 50 (с. 79) в учебнике. Обратите внимание, как выглядят одиночные и почкующиеся клетки дрожжей.
3. Используя пластилин, изготовьте модель одиночных и находящихся на разной стадии почкования клеток дрожжей. Для этого скатайте из пластилина шарики разных размеров и соедините их в цепочки. Ваша модель готова.

После выполнения работы вам необходимо объединиться с двумя другими микрогруппами, работавшими под знаком зеленой карточки.

После объединения вам необходимо рассказать о выполненной вами работе, выслушать ребят из других микрогрупп и выполнить общую работу: обобщить материал и подготовиться к публичному выступлению (рассказать и показать (на слайде, модели)).

План выступления:

1. Тема работы (с какими представителями царства Грибов вы познакомились)
2. Цель работы (рассмотреть..., изучить..., познакомиться...)
3. Какая работа была проведена для достижения цели (лабораторная работа, работа с текстом, моделирование)
4. Что вы можете рассказать (кратко) об объекте своего исследования (что вы узнали – самое главное).

<b><u>Группа № 1</u></b>	
<b><u>Группа № 2</u></b>	
<b><u>Группа № 3</u></b>	
<b><u>Группа № 4</u></b>	
<b><u>Группа № 5</u></b>	
<b><u>Группа № 6</u></b>	
<b><u>Группа № 7</u></b>	
<b><u>Группа № 8</u></b>	
<b><u>Группа № 9</u></b>	