

Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования Республики Мордовия «Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников - «Педагог 13.ру»  
Республика Мордовия г. Саранск ул. Транспортная,19

## **ФОРМЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ**

Чашевич В.Э.,  
преподаватель ГБПОУ РМ  
«Саранский строительный  
техникум»

Саранск, 2026г

## Содержание

Введение.....	3-4 с.
План-конспект урока.....	5-6 с.
Ход урока.....	7-9 с.
Примеры заданий.....	10 с.
Заключительное слово преподавателя.....	11 с.
Список использованных источников.....	11 с.

## **Введение.**

Данный проект открытого урока разработан для студентов средних профессиональных образовательных учреждений, обучающихся по строительным специальностям. Цель урока – не только ознакомить студентов с основными формами размножения живых организмов, но и показать практическую значимость этих знаний в их будущей профессиональной деятельности. Урок будет построен с учетом специфики строительной отрасли, используя примеры и аналогии, близкие и понятные будущим строителям. Особое внимание будет уделено вопросам биodeградации материалов, борьбе с вредителями, использованию биотехнологий в строительстве и экологическим аспектам.

В предложенном проекте методической разработке представлена методика проведения комбинированного урока по дисциплине «Биология».

Методика, используемая в работе, строится на основе ФГОС.

**Актуальность.** По статистике, не менее 80% всех уроков относятся именно к комбинированному типу. Он сочетает в себе нескольких взаимосвязанных образовательных целей, возможность обобщения и систематизации знаний учащихся, активизации мышления учащихся, стимуляции их творческих способностей, повышение интереса к предмету и к теме.

Данная технология позволяет повысить производительность урока и интерес студентов к изучению предмета.

**Цели создания работы:** улучшить усвоение нового материала с помощью использования современных принципов обучения и различных образовательных технологий.

**Задачи создания работы:** способствовать популяризации и эффективному внедрению инновационных методик и современных принципов обучения при организации урочной деятельности с использованием ИКТ в учебно-воспитательном процессе. Повысить личный уровень компетентностей. Активизировать интеллектуальные и творческие способности.

**Направленность, возможности применения разработки:** методическая разработка создана и будет использоваться мной для проведения открытого урока по биологии «Формы размножения живых организмов». Кроме этого, материалы данной работы могут использоваться преподавателями биологии, с целью представления информации в интересной, визуализированной, интерактивной и доступной форме. Работа может использоваться либо в полном объеме, либо фрагментами.

**Условия реализации:** наличие компьютера, экрана и проектора в кабинете; умение преподавателя пользоваться данной техникой; наличие

необходимого количества студентов; позитивный настрой педагога и студентов. Противопоказанием к применению может являться отсутствие любого из вышеперечисленных тезисов.

#### **Методы и формы работы на уроке:**

- **Лекционно-беседный метод** — для введения теоретического материала.
- **Мозговой штурм** — для активизации познавательной деятельности и мотивации.
- **Работа в группах (карточки, задания)** — для развития навыков анализа и применения знаний на практике.
- **Демонстрация видео и образцов** — для визуализации биологических процессов и их влияния на строительные материалы.
- **Обсуждение и рефлексия** — для закрепления материала и формирования критического мышления.

#### **Рекомендации преподавателю:**

- Используйте профессиональные примеры и аналогии, близкие студентам строительных специальностей, чтобы повысить интерес и понимание материала.
- Обратите внимание на междисциплинарные связи, показывая, как биология взаимодействует с химией, материаловедением и экологией в строительстве.
- По возможности организуйте экскурсию или практическое занятие на строительной площадке с демонстрацией биоповреждений и методов их устранения.
- Поощряйте студентов задавать вопросы и делиться собственным опытом, связанным с биологическими проблемами в строительстве.
- Используйте интерактивные технологии (например, онлайн-тесты, квизы) для проверки усвоения материала.

#### **Оценка результатов обучения:**

- **Текущий контроль:** устные ответы, участие в обсуждениях, выполнение заданий в группах.
- **Промежуточный контроль:** тестирование по теме «Формы размножения живых организмов».
- **Итоговый контроль:** оценка докладов по домашнему заданию, анализ кейсов, рефлексия.

## План-конспект урока

**Тема урока с номером занятия:** № урока 21-22 «Формы размножения живых организмов»

**Тип урока:** комбинированный (изучение нового материала, закрепление, применение знаний)

**Продолжительность:** 90 минут (2 академических часа)

**Цели урока:**

**Образовательные:**

- Сформировать представление о многообразии форм размножения живых организмов (бесполое и половое).
- Изучить основные типы бесполого размножения (деление, почкование, спорообразование, вегетативное размножение).
- Изучить основные типы полового размножения (слияние гамет, конъюгация).
- Выявить преимущества и недостатки различных форм размножения.

**Развивающие:**

- Развивать логическое мышление, умение анализировать, сравнивать и обобщать информацию.
- Развивать навыки работы с информацией, поиска и систематизации данных.
- Развивать умение применять теоретические знания для решения практических задач.
- Развивать профессиональное мышление, связывая биологические процессы с будущей специальностью.

**Воспитательные:**

- Воспитывать интерес к биологии и ее прикладным аспектам.
- Формировать экологическую культуру и понимание взаимосвязи живых организмов и окружающей среды.
- Воспитывать ответственность за качество будущей профессиональной деятельности, учитывая биологические факторы.
- Стимулировать к самообразованию и поиску новых знаний.

**Планируемые результаты:**

**Студенты должны знать:**

- Основные формы размножения живых организмов.
- Примеры организмов, размножающихся различными способами.
- Преимущества и недостатки бесполого и полового размножения.
- Влияние биологических процессов размножения на строительные материалы и конструкции.

**Студенты должны уметь:**

- Различать формы размножения по их характеристикам.
- Приводить примеры организмов, размножающихся различными способами.
- Объяснять, как биологические процессы размножения могут влиять на строительные объекты.
- Предлагать способы предотвращения или борьбы с биоповреждениями в строительстве.
- Аргументировать выбор тех или иных строительных материалов с учетом их биостойкости.

#### **Межпредметные связи:**

- **Химия:** свойства материалов, биокоррозия, антисептики.
- **Физика:** тепло- и влагообмен, влияние на материалы.
- **Материаловедение:** свойства строительных материалов, их долговечность.
- **Экология:** биоразнообразие, влияние строительства на экосистемы.
- **Охрана труда:** безопасность при работе с биоповрежденными материалами.
- **Основы строительного производства:** технологии строительства, эксплуатация зданий.

#### **Оборудование и материалы:**

- Мультимедийный проектор, компьютер.
- Презентация «Формы размножения живых организмов».
- Видеофрагменты (например, деление амебы, почкование гидры, рост плесени).
- Образцы строительных материалов, пораженных грибком, плесенью, насекомыми (по возможности).
- Лупы, микроскопы (если есть возможность рассмотреть микроорганизмы).
- Раздаточный материал: таблицы для заполнения, кейсы с проблемными ситуациями.
- Маркерная доска, маркеры.

## Ход урока

### I. Организационный момент (5 мин).

- Приветствие студентов, проверка готовности к уроку.
- Создание позитивного настроения.
- Краткое объявление темы и целей урока, акцентирование на его практической значимости для будущих строителей.

### II. Актуализация знаний и мотивация (10 мин).

- **Проблемный вопрос.** Представьте, что вы построили дом с сыром подвалом. Через год вы замечаете, что деревянные балки начали гнить, а на стенах появилась плесень. Что, по-вашему, стало причиной этого и как это связано с тем, как «живут» и «размножаются» эти нежелательные организмы?

- **Мозговой штурм.** Студенты высказывают свои предположения. Преподаватель фиксирует идеи на доске.

- **Связь с профессией.** Сегодня мы поговорим о том, как живые организмы размножаются, и почему эти знания критически важны для вас, будущих строителей. От понимания этих процессов зависит долговечность зданий, безопасность людей и даже выбор материалов.

### III. Изучение нового материала (40 мин).

#### 1. Введение в понятие размножения (5 мин).

- **Определение.** Размножение – фундаментальное свойство живых организмов, обеспечивающее непрерывность жизни и сохранение вида.

- Значение для природы и человека. Поддержание популяций, эволюция, но также и потенциальные проблемы (вредители, болезни).

#### 2. Бесполое размножение: «Копирование без изменений» (15 мин).

- **Общая характеристика.** Один родитель, потомство генетически идентично родителю (клоны). Быстро, эффективно, но нет генетического разнообразия.

- **Типы бесполого размножения с профессиональным уклоном:**

- **Деление:** (например, бактерии, амёбы). **Аналогия:** «Представьте, что вы строите фундамент, и он сам себя «делит» на две одинаковые части. Это быстро, но, если в первой части была ошибка, она перейдет и во вторую» **Применение:** Понимание скорости размножения микроорганизмов, вызывающих биокоррозию материалов.

- **Почкование:** (например, гидра, дрожжи). **Аналогия:** «Как будто на стене вырастает небольшой «выступ», который потом отделяется и становится самостоятельной единицей. Это тоже быстрый способ увеличения численности» **Применение:** Рост колоний грибов и плесени на влажных поверхностях.

- **Спорообразование:** (например, грибы, папоротники). *Аналогия:* «Как будто вы разбрасываете семена, но эти «семена» (споры) очень мелкие, легкие и могут переноситься ветром на большие расстояния. Они могут «спать» долгое время, ожидая благоприятных условий.» *Применение:* Распространение спор плесени и грибков, которые могут попасть на стройплощадку и начать развиваться в благоприятной среде (влажность, температура).

- **Вегетативное размножение:** (например, растения – черенками, отводками, клубнями). *Аналогия:* «Это, как если бы вы взяли кусок кирпича или арматуры, и из него вырос бы новый, идентичный элемент конструкции. В природе это позволяет быстро восстанавливать или увеличивать растительный покров, который, кстати, тоже влияет на строительные объекты (корни, эрозия)» *Применение:* Использование растений для укрепления склонов, озеленения территорий, но также и опасность их проникновения в фундаменты.

### **3. Половое размножение: «Смешивание признаков для выживания» (15 мин).**

- **Общая характеристика:** Два родителя (или два типа гамет), потомство генетически разнообразно. Медленнее, требует больше энергии, но обеспечивает адаптацию к меняющимся условиям.

- **Типы полового размножения:**

- **Слияние гамет (оплодотворение):** (большинство животных, растений). *Аналогия:* «Представьте, что для создания нового, более прочного и устойчивого строительного элемента, вам нужно объединить два разных компонента, каждый из которых имеет свои уникальные свойства. В результате получается нечто новое, более совершенное.» *Применение:* Понимание генетической изменчивости вредителей (насекомых, грызунов), что затрудняет борьбу с ними. Разнообразие микроорганизмов, способных к биодegradации.

- **Конъюгация:** (например, у бактерий, некоторых простейших). *Аналогия:* «Это как обмен чертежами между двумя строительными бригадами для улучшения своих проектов» *Применение:* Распространение устойчивости к антисептикам и биоцидным средствам среди микроорганизмов, что усложняет защиту строительных материалов.

### **4. Сравнение форм размножения (5 мин).**

- Табличное сравнение бесполого и полового размножения по основным признакам: скорость, генетическое разнообразие, энергетические затраты, адаптивные возможности.

- Обсуждение, почему в природе существуют оба способа, и как это отражается на биологических рисках в строительстве.

### **IV. Закрепление знаний (15 мин).**

- **Работа в группах:** Каждая группа получает карточку с проблемной ситуацией, связанной с биоповреждениями в строительстве (например, плесень в подвале, повреждение деревянных конструкций жуками-короедами, биокоррозия металлических элементов).

- **Задача:** определить, какие формы размножения задействованы у вредителей, как это влияет на скорость и масштаб проблемы, и предложить меры профилактики и борьбы.

- Представление результатов групповой работы, обсуждение.

#### **V. Применение знаний и профессиональная направленность (10 мин).**

- Обсуждение современных биотехнологий в строительстве: использование биоцидов, антисептиков, биоукрепляющих добавок.

- Роль экологического подхода: выбор материалов с учетом биостойкости, предотвращение условий для размножения вредных организмов.

- Важность регулярного контроля и обслуживания зданий для предотвращения биоповреждений.

#### **VI. Итоги урока и рефлексия (5 мин).**

- Краткое повторение ключевых моментов урока.

- Вопросы для самопроверки: «Какие формы размножения наиболее опасны для строительных материалов и почему?», «Как можно использовать знания о размножении живых организмов для повышения долговечности зданий?»

- Обратная связь от студентов: что нового узнали, что было интересно, что вызвало затруднения.

#### **Домашнее задание:**

- Подготовить небольшой доклад (1-2 страницы) на тему: «Влияние биологических процессов размножения живых организмов на долговечность строительных конструкций и способы защиты от биоповреждений».

В докладе рекомендуется раскрыть следующие вопросы:

- Какие живые организмы чаще всего вызывают повреждения строительных материалов?

- Как формы их размножения влияют на скорость и масштаб повреждений?

- Какие современные методы и материалы применяются для защиты зданий от биоповреждений?

- Привести примеры из практики или предложить собственные рекомендации.

### **Примеры заданий.**

#### **Пример тестовых вопросов для контроля знаний:**

1. Какие формы размножения относятся к бесполом? Приведите примеры.
2. В чем преимущество полового размножения по сравнению с бесполом?
3. Почему спорообразование является особенно эффективным способом распространения плесени и грибов на строительных объектах?
4. Представьте, что вы обнаружили колонию жуков-короедов в деревянных конструкциях. Какие формы размножения характерны для насекомых, и как это знание поможет вам в борьбе с ними?
5. Какие меры профилактики биоповреждений вы бы предложили для строящегося здания, учитывая особенности размножения микроорганизмов?

#### **Пример задания для групповой работы.**

##### **Задание «Влажный подвал и незваные гости».**

**Ситуация:** Вы – прораб на объекте, где ведется реконструкция старого жилого дома. Подвал здания постоянно сырой из-за высокого уровня грунтовых вод и плохой гидроизоляции. После нескольких месяцев работ вы замечаете, что на деревянных балках перекрытия появилась белая пушистая плесень, а на кирпичных стенах – черные пятна. Кроме того, в углах подвала стали появляться мелкие насекомые, похожие на мокриц, и даже следы грызунов. Заказчик требует немедленно решить проблему, так как это влияет на сроки и качество работ.

##### **Задания для группы:**

1. **Идентифицируйте потенциальных «вредителей»** (организмы, вызывающие биоповреждения) в данной ситуации.
2. **Опишите, какие формы размножения** характерны для каждого из этих организмов.
3. **Объясните, как особенности их размножения** способствуют быстрому распространению и усугублению проблемы в условиях влажного подвала.
4. **Предложите комплекс мер по борьбе и профилактике** биоповреждений, учитывая формы размножения этих организмов. Какие строительные материалы или технологии вы бы рекомендовали использовать для предотвращения подобных проблем в будущем?
5. **Оцените риски для здоровья рабочих** и будущих жильцов, связанные с наличием этих организмов, и предложите меры безопасности.

##### **Дополнительные материалы и ресурсы:**

- **Изображения:**

- Схемы бесполого и полового размножения.
- Фотографии биоповреждений строительных материалов (плесень, грибок, насекомые-вредители).

**Заключительное слово преподавателя.**

«Уважаемые студенты, сегодня мы с вами убедились, что биология – это не просто наука о живых организмах, но и мощный инструмент для понимания и решения практических задач в вашей будущей профессии. Знание форм размножения живых организмов позволяет вам не только предвидеть потенциальные угрозы для строительных объектов, но и разрабатывать эффективные стратегии защиты, выбирать правильные материалы и технологии. Помните, что долговечность и безопасность зданий, которые вы будете строить, во многом зависят от вашего понимания и учета биологических факторов. Продолжайте развивать свои знания, и пусть каждый ваш проект будет не только прочным, но и устойчивым к любым вызовам природы!»

Список использованных источников

1. Агафонова, И.Б. Биология: базовый уровень, учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И.Б. Агафонова, А.А. Каменский, В.И. Сивоглазов. – 3-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2026 – 271, [1] с.: ил. – (Учебник СПО).

2. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583565> (дата обращения: 18.03.2026).

3. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебник для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586481> (дата обращения: 18.03.2026).

4. Тимирязев, К. А. Жизнь растения / К.А. Тимирязев; под редакцией Л. М. Берцинской. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08585-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/600262> (дата обращения: 18.03.2026).