**Мастер‑класс для учителей биологии: «Использование приёмов геймификации для формирования естественно‑научной грамотности»**

**Учитель биологии МАОУ "Кваркенская СОШ" Безлюдная М.А.**

**Цель мастер‑класса**

Научить педагогов эффективно применять игровые механики для повышения мотивации учащихся и развития естественно‑научной грамотности на уроках биологии.

**Задачи**

● раскрыть суть геймификации в образовании;

● продемонстрировать конкретные игровые приёмы для уроков биологии;

● отработать навыки разработки игровых элементов;

● обсудить способы интеграции геймификации в учебный процесс.

**Продолжительность**

50 минут

**Ход мастер‑класса**

**1. Вводная часть (10 мин)**

**Теоретический блок:**

● Что такое геймификация: определение, ключевые принципы (мотивация, статус, вознаграждение, автономность).

Геймификация в биологии — это системное внедрение игровых механик в учебный процесс для:

● повышения мотивации;

● углубления понимания биологических понятий;

● формирования навыков научного мышления;

● развития умения применять знания в нестандартных ситуациях.

● Отличие геймификации от игровых технологий:

не превращение урока в игру, а внедрение игровых элементов в обучение.

● Почему это работает: нейробиологические и психологические механизмы вовлечённости.

**1. Активация внутренней мотивации**

● **Интерес и любопытство.** Игровые сюжеты («расследование вспышки вируса», «экспедиция в джунгли») превращают изучение фактов в поиск ответов на интригующие вопросы.

● **Автономия.** Ученики выбирают пути решения, роли в команде, уровень сложности — это усиливает ощущение контроля над обучением.

● **Ощущение компетентности.** Постепенное преодоление вызовов (уровни, квесты) даёт чувство прогресса: «Я смог разобраться в мейозе!».

**2. Усиление вовлечённости через внешние стимулы**

● **Награды и статусы.** Баллы, значки («Мастер микроскопа»), рейтинги создают краткосрочную мотивацию и зримое признание усилий.

● **Соревновательный элемент.** Викторины (Kahoot!), командные баттлы активизируют азарт и стремление превзойти результат.

● **Визуальная обратная связь.** Прогресс-бары, карты достижений показывают, сколько уже пройдено и что предстоит.

**3. Оптимизация когнитивных процессов**

● **Визуализация абстрактного.** Симуляции (Labster, PhET) делают наглядными процессы, которые невозможно увидеть в реальности: деление клетки, работу ферментов, эволюцию популяций.

● **Контекстное запоминание.** Информация усваивается не изолированно, а в рамках сюжета или задачи («Как спасти коралловый риф?»), что укрепляет нейронные связи.

● **Повторение без скуки.** Игровые механики (квизы, карточки‑мемо) позволяют многократно отрабатывать термины и схемы в меняющихся условиях.

**4. Развитие метапредметных навыков**

● **Критическое мышление.** Квесты требуют анализа данных, проверки гипотез, выявления причинно‑следственных связей.

● **Кооперация.** Ролевые игры («Суд над ГМО») учат аргументировать, слушать оппонентов, распределять роли.

● **Саморегуляция.** Таймеры, этапы квеста формируют навыки планирования времени и пошагового решения задач.

**5. Компенсация ограничений традиционного обучения**

● **Нехватка практики.** Виртуальные лаборатории (Labster) позволяют проводить опыты, недоступные в школьной лаборатории.

● **Объём терминологии.** Игры‑мемо, ребусы, кроссворды облегчают запоминание сложных понятий («митохондрия», «фотолиз»).

● **Дифференциация.** Уровни сложности в квестах дают возможность работать в индивидуальном темпе: от базовых заданий до исследовательских миссий.

**6. Эмоциональный фактор**

● **Позитивный контекст.** Юмор, неожиданные сюжеты («Зомби‑апокалипсис: роль иммунной системы»), анимированные персонажи снижают тревожность.

● **Право на ошибку.** В игре промах — не провал, а часть процесса. Это снимает страх перед сложными темами (например, генетикой).

● **Совместный опыт.** Командные задания создают чувство общности и поддержки.

**7. Нейробиологические механизмы**

● **Дофаминовая система.** Достижение целей (прохождение уровня, получение значка) стимулирует выброс дофамина, закрепляя связь «учение = удовольствие».

● **Активное вовлечение.** Игры требуют не пассивного восприятия, а действий (клики, перемещения, обсуждения), что усиливает нейропластичность.

● **Мультисенсорное восприятие.** Сочетание текста, изображений, звука и тактильных действий (например, сборка модели ДНК) активизирует больше областей мозга.

● Связь с естественно‑научной грамотностью: как игры развивают:

○ критическое мышление;

○ умение работать с данными;

○ навыки решения проблем;

○ способность применять знания в новых контекстах.

**Дискуссия:** «Какие игровые элементы вы уже используете? Что работает, что нет?»

**2. Основные приёмы геймификации**

**Демонстрация и анализ примеров:**

1. **Система баллов и рейтингов**

○ Как начислять: за ответы, эксперименты, домашние проекты.

○ Визуализация: доска лидеров, цифровые таблицы.

○ Вариации: командные рейтинги, личные достижения.

2. **Значки и награды**

○ Примеры: «Мастер микроскопа», «Знаток экосистем», «Генетический детектив».

○ Цифровые и физические награды.

3. **Квесты и миссии**

○ Структура: сюжет, задания, «боссы» (сложные вопросы).

○ Пример: «Спасение кораллового рифа» (экология), «Расследование вспышки вируса» (вирусология).

4. **Соревновательные форматы**

○ Биологические квизы (Kahoot!, Quizizz).

○ «Битва лабораторий»: кто точнее проведёт эксперимент.

○ Дебаты: «ГМО — польза или угроза?»

5. **Ролевые игры**

○ «Суд над пестицидами»: роли экологов, фермеров, чиновников.

○ «Эволюция вида»: моделирование естественного отбора.

6. **Симуляции и цифровые инструменты**

○ Labster (виртуальные лаборатории).

○ PhET (интерактивные модели клеток).

○ Amino Acid Quiz (изучение белков).

7. **Творческие задания**

○ Создание настольной игры по теме «Пищевые цепи».

○ Разработка комикса о работе иммунной системы.

**3. Практикум: создаём игровой элемент (20 мин)**

📌 **Проблема**:  
Многие темы по биологии (системы органов, физиология) воспринимаются учениками как сложные и «скучные».

📌 **Решение**:  
**Геймификация** — превращение урока в игру.  
Игра-бродилка — это:

* Интерактивное повторение
* Развитие логики и памяти
* Работа в команде
* Эмоциональное вовлечение

✅ **Пример**: вместо заучивания органов — ученики «путешествуют» по телу, отвечают на вопросы, выполняют задания и «спасают» организм от болезни.

**Шаг 1: Определим цель и тему**

* **Тема**: «Организм человека»
* **Цель игры**: повторение и систематизация знаний о системах органов
* **Целевая аудитория**: 8–9 класс
* **Формат**: настольная игра-бродилка (можно распечатать или сделать цифровую версию)

📌 **Совет**: игру можно адаптировать под конкретную тему: «Пищеварение», «Кровообращение», «Нервная система».

**Шаг 2: Спроектируем игровое поле**

**🖼️ Идея поля:**

«Путешествие по организму от рта до мозга» — как в теле проходит пища, кислород, нервный импульс.

**📍 Этапы пути (клетки):**

1. Рот
2. Пищевод
3. Желудок
4. Тонкий кишечник
5. Сердце
6. Лёгкие
7. Почки
8. Мышцы
9. Кости
10. Спинной мозг
11. Головной мозг — **ФИНИШ**

📌 **Оформление**:

* Нарисуйте схему человека (можно использовать шаблон)
* Добавьте иконки: 🔴 — вопрос, 🟢 — задание, 🟡 — шанс
* Используйте цвета: синий — кровь, красный — артерии, зелёный — нервы

📌 **Форматы**:

* На ватмане (для живого класса)
* В PowerPoint / Canva (для печати)
* В Genially (для интерактивного экрана)
* **✅ Шаг 3: Подготовим карточки заданий (на столах у рабочих групп)**
* Создайте **три типа карточек** — разложите по конвертам или коробочкам.

| Тип карточки | Примеры заданий |
| --- | --- |
| Вопросы | - Какой орган выделяет желчь? → Печень  Что такое альвеолы? → Мельчайшие пузырьки в лёгких  Какие кости самые длинные? → Бедренные |
| **Ребус или тестовый вопрос** | Picture background  Сайт: [Генератор ребусов](https://kvestodel.ru/generator-rebusov?ysclid=mi1vz7qa7i861400124) |
| **Задания** | - Покажи жестами, как работает диафрагма  Нарисуй схему пищеварительной системы  Назови 5 органов выделительной системы |
| **Шанс** | - Тренировка → +2 хода  Простуда → пропусти ход  Здоровый сон → получи бонус |

* 📌 **Совет**: используйте реальные ситуации — это развивает критическое мышление.

**✅ Шаг 4: Разработаем правила игры (на столе у групп)**

**🎲 Правила (простые и понятные):**

1. Игроки по очереди бросают кубик и передвигаются по полю.
2. На клетке:
   * **Вопрос** → отвечает. Правильно — идёт дальше. Нет — пропускает ход.
   * **Задание** → выполняет. Если не справляется — остаётся на месте.
   * **Шанс** → тянет карточку и выполняет условие.
3. Побеждает тот, кто **первым достиг финиша** и отвечает на **финальный вопрос**:

**«Как системы организма работают вместе? Приведите пример.»**

📌 **Вариант для команд**: 2–4 команды, побеждает команда, у которой больше игроков дошло до финиша.

**✅ Шаг 5: Добавим игровые элементы (по желанию)**

* **Роли игроков**: каждый выбирает систему (кровеносная, нервная и т.д.) — получает бонус
* **Шкала здоровья**: от 1 до 10. При «болезни» — минус, при «ЗОЖ» — плюс
* **Бейджи и статусы**: «Юный врач», «Эксперт по иммунитету»
* **Фишки-символы**: капля крови, нейрон, эритроцит
* **3. Инструменты и ресурсы**
* *(5 минут — демонстрация)*
* 📌 **Где взять шаблоны**:

| Ресурс | Возможности |
| --- | --- |
| **Canva** | Готовые шаблоны игр (поиск: «board game human body») |
| **Genially** | Интерактивная бродилка с анимацией и кликами |
| **Google Slides** | Создай кликабельную игру с гиперссылками |
| **LearningApps** | Викторины, пазлы, сопоставления |
| **Pedsovet.su / Infourok.ru** | Готовые разработки учителей |

📌 **Как распечатать**:

* Поле — А3 или А2

Карточки — на плотной бумаге, заламинировать

**4. Преимущества и педагогические эффекты**

*(5 минут — обсуждение)*

| Эффект | Как проявляется |
| --- | --- |
| **Мотивация** | Ученики хотят играть, а не просто отвечать |
| **Автономность** | Самостоятельно выбирают путь, отвечают за решения |
| **Статус** | Получают звания, баллы, признание |
| **Вознаграждение** | Баллы, бонусы, призы — закрепляют поведение |
| **Повторение** | Знания усваиваются через практику, а не зазубривание |

📌 **Для учителя**: игра — это не только повторение, но и **диагностика знаний**.

**💡 5. Советы по использованию на уроке**

* Проводите игру **в конце темы** как обобщение
* Используйте **в парах или командах** — снижает тревожность
* Давайте **домашнее задание**: придумать карточку для игры
* Повторяйте игру через 2 недели — для закрепления

Адаптируйте под **ОВЗ, слабых учеников** — упрощённые карточки

**🎁 6. Идеи названий для игры**

*(предложите выбрать участникам)*

1. **«Путешествие по телу»**
2. **«Организм: миссия — выжить»**
3. **«Био-бродилка: Системы в действии»**
4. **«От желудка до мозга»**
5. **«Человек: внутри и снаружи»**
6. **«Жизнь в движении»**
7. **«Здоровье на кону»**
8. **«Тело человека: квест»**

**7. Заключение и рефлексия**

*(5 минут)*

📌 **Вопросы для участников**:

* Что вам понравилось в игре?
* Как вы можете адаптировать её под урок?
* Какие темы можно «оживить» с помощью бродилки?

📌

**7. Ошибки и решения**

**Типичные проблемы и способы их устранения:**

1. «Игра отвлекает от содержания»  
→ Чётко формулировать учебную цель.  
→ Добавлять рефлексивные вопросы: «Как это связано с темой?»

2. «Не хватает времени на подготовку»  
→ Использовать готовые платформы (Kahoot!, WordWall).  
→ Привлекать учеников к созданию игр.

3. «Некоторые ученики не вовлечены»  
→ Вводить роли: «эксперт», «хронометрист», «архитектор правил».  
→ Давать выбор: участвовать в команде или индивидуально.

4. «Сложно оценить»  
→ Критерии: активность, точность, креативность, сотрудничество.

**6. Рефлексия и завершение (5 мин)**

**Индивидуальные задания:**

1. Назовите игровой прием, которые попробуете на следующем уроке.

2. Назовите 1 барьер для внедрения и способ его преодолеть.

3. Поделитесь идеей для межпредметной игры (биология + химия/география/ИТ).

**Общий круг:** Каждый участник произносит фразу: «Я беру в работу…»