

**муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Городского округа Балашиха  
«Средняя общеобразовательная школа № 5»**

**Сборник игротехник для формирования у учащихся  
навыков учебно-исследовательской и проектной  
деятельности на уроках с естественно-научной  
направленностью**

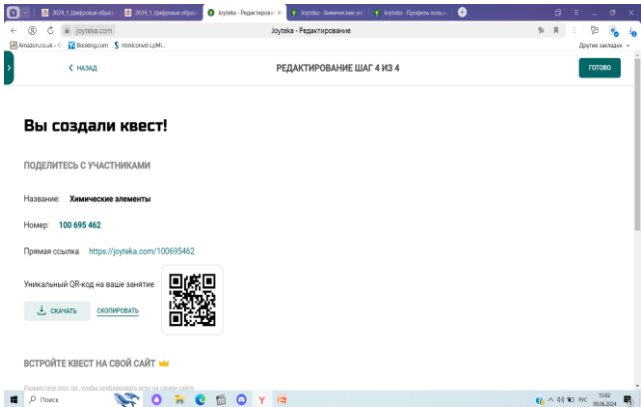
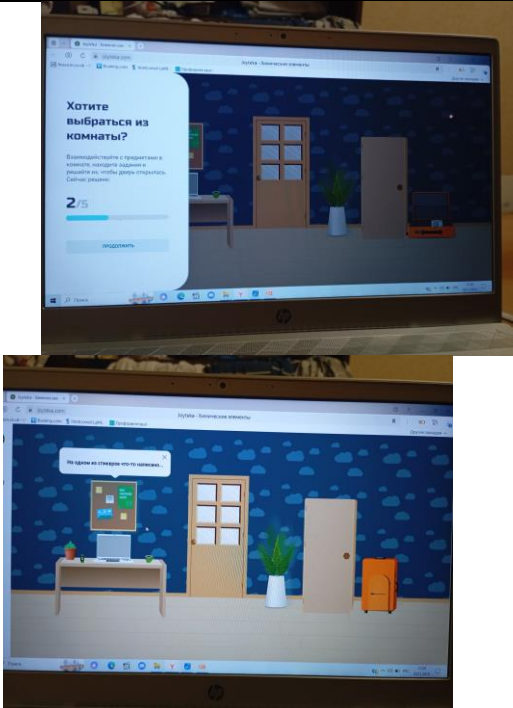
**по результатам 2 стажировки РСП (МСП)  
«Организация проектно-исследовательской деятельности  
школьников как способ самоопределения в рамках  
естественно-научного образования»**

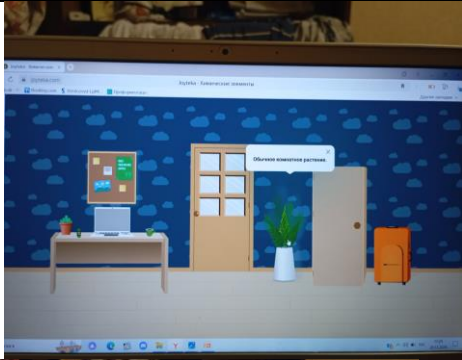
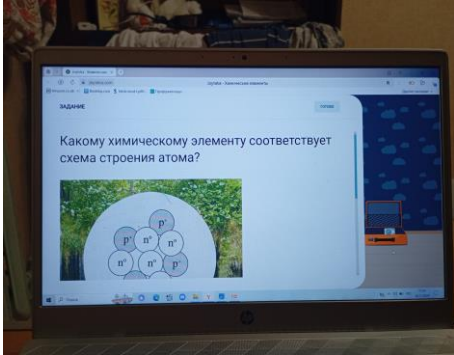
*Составитель:* Пелевина Л.А., учитель химии МАОУ СОШ №5 г.о.Балашиха

г.о. Балашиха,  
апрель, 2026г

## Содержание

Химия .....	3
Начальная школа .....	8
Биология .....	12
Физика .....	14
География .....	16
Междисциплинарный блок .....	19

Название	<b>Электронный квест</b>
Организация работы участников	индивидуальная
Возраст	14 лет (8 класс)
Предметы/ Внеурочные занятия	Химия
Место в учебном занятии/мероприятии	закрепление, рефлексия
Материалы и оборудование	доступ в интернет <b>ссылка на ресурс: <a href="https://joyteka.com/100695462">https://joyteka.com/100695462</a></b>
Инструкция для разработчика игры	 <p>Создать на платформе <b>Joyteka</b> квест-комнату. Разработать задания для выполнения и спрятать их в комнате. Поделиться ссылкой с обучающимися.</p>
Инструкция для игроков	

	  <p>Пройдя по ссылке, игрок попадает в комнату, из которой можно выйти, выполнив все задания правильно. Задания можно найти взаимодействуя с предметами в комнате, используя подсказки.</p> <p>Игра заканчивается в тот момент, когда дверь из комнаты откроется.</p>
<p>Педагогические эффекты от игровой техники</p>	<p>Развитие обучающегося: предметные знания, развитие познавательной деятельности и интереса к изучению предмета.</p> <p>Развитие учителя: применение контента цифровой образовательной среды.</p>

Описание применения:

1. Тема «Химические элементы» (8 класс)
2. Цель: сформировать у учащихся понятие о химическом элементе и их обозначении
3. Задачи:
  - развивать познавательную деятельность учащихся;
  - способствовать развитию интереса к изучению предмета
4. Тип урока: изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности
5. Этап урок: закрепление новых знаний, рефлексия

Название	<i>Игра «Найди ошибку»</i>												
Организация работы участников	парная												
Возраст	14-16												
Предметы/урочное занятия	Химия												
Место в учебном занятии	Закрепить понятия, например в 8 классе «простое вещество», «сложное вещество», развить внимание учащихся, выработать умение быстро находить верные и отвергать неверные решения.												
Материалы и оборудование	3 карточки 6*9 см, ручка Песочные часы по желанию												
Инструкция для разработчика игры	<p>Игра, в рамках урока, предполагает собой игру на знание понятий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вам необходимо разработать карточки для участников игры, на которых должно быть написано по шесть позиций. ( ко количеству парт в ряду) в каждой позиции по три вещества.</li> <li>2. <u>Например:</u> <table border="1" data-bbox="635 990 1458 1249"> <thead> <tr> <th>ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА</th> <th>СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Кислород, серебро, оксид серы</td> <td>1. Йод, медь, оксид серебра</td> </tr> <tr> <td>2. Азот, сероводород, хлороводород</td> <td>2. Алюминий, кислород, оксид железа</td> </tr> <tr> <td>3. Сульфид железа, водород, хлор</td> <td>3. Сера, хлорид натрия, вода</td> </tr> <tr> <td>4. Оксид кремния, углерод, цинк</td> <td>4. Оксид серы, фтор, железо</td> </tr> <tr> <td>5. Хром, кальций, оксид алюминия</td> <td>5. Сероуглерод, сульфид железа, кремний</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>3. Продумайте время ответа одной парты. Побеждает команда(ряд), которая первой правильно найдет и исправит все ошибки</li> <li>4. Продумайте как оценить участников игры – сколько баллов дается за отгаданную позицию.</li> <li>5. После игры обсуждаются результаты.</li> </ol>	ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА	СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА	1. Кислород, серебро, оксид серы	1. Йод, медь, оксид серебра	2. Азот, сероводород, хлороводород	2. Алюминий, кислород, оксид железа	3. Сульфид железа, водород, хлор	3. Сера, хлорид натрия, вода	4. Оксид кремния, углерод, цинк	4. Оксид серы, фтор, железо	5. Хром, кальций, оксид алюминия	5. Сероуглерод, сульфид железа, кремний
ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА	СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА												
1. Кислород, серебро, оксид серы	1. Йод, медь, оксид серебра												
2. Азот, сероводород, хлороводород	2. Алюминий, кислород, оксид железа												
3. Сульфид железа, водород, хлор	3. Сера, хлорид натрия, вода												
4. Оксид кремния, углерод, цинк	4. Оксид серы, фтор, железо												
5. Хром, кальций, оксид алюминия	5. Сероуглерод, сульфид железа, кремний												
Инструкция для игроков	<p>Учащиеся разбиваются на три команды (по числу рядов столов в классе). Каждая команда получает от учителя по одной карточке. По сигналу учителя игроки, сидящие за первыми столами, находят и вычеркивают несоответствующие названия простых и сложных веществ в первой строке карточки и передают ее ученикам за вторыми столами, те исправляют ошибки во второй строке карточки и передают ее дальше и т. д.</p> <p>Побеждает команда(ряд), которая первой правильно найдет и исправит все ошибки</p>												
Педагогические эффекты от игровой техники	<p>Развитие обучающегося: предметные знания, умения совместной деятельности, базовые логические действия.</p> <p>Развитие учителя: образовательных способностей ребенка.</p>												

Название	Химическое лото
Организация работы	Индивидуальная или парная
Возраст	13–15 лет (8–9 класс)
Предмет / Внеурочная деятельность	Химия
Место в занятии	Закрепление темы «Периодическая система», «Типы химических реакций»
Материалы и оборудование	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Игровые поля 4×4 с символами элементов (Na, Cl, Fe, O<sub>2</sub> и др.) или типами реакций</li> <li>2. Карточки с заданиями: формулы, описания свойств, уравнения реакций</li> <li>3. Фишки/маркеры</li> <li>4. Мешочек</li> <li>5. Таблица Менделеева (как справочный материал или без — по уровню)</li> <li>6. Призы (наборы для мини-опытов, «химические» закладки)</li> </ol>
Инструкция для разработчика игры	<p>Поле 4×4 (16 клеток) для 8–9 классов.</p> <p>Вариант 1: символы элементов (разные группы/периоды); вариант 2: типы реакций (соединения, разложения, замещения, обмена); вариант 3: формулы веществ + названия.</p> <p><u>Составьте карточки с заданиями.</u> На карточке — подсказка, ведущая к одному элементу/реакции на поле: «Металл, который хранят под керосином» → Na. «Реакция, в которой из одного вещества образуется два» → разложение. «Уравнение: 2H<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> → 2H<sub>2</sub>O. Тип реакции?» → соединение.</p> <p><u>Условия победы:</u> 1) закрыть одну строку/столбец; 2) собрать «химический крест» (центр + 4 соседние клетки); 3) закрыть все элементы одной группы (щелочные, галогены).</p> <p><u>Оценивание:</u>  +1 балл за верный ответ;  +3 балла, если ученик объяснил выбор («Na — щелочной металл, потому что...»);  +5 баллов за «Лото!» с обоснованием;  –2 балла за ошибку + обязательное исправление.</p>
Инструкция для игроков	<p>Вы — химики-исследователи. На вашем поле — элементы и реакции. Я зачитываю подсказку: описание свойства, уравнение, исторический факт. Вы находите соответствующую клетку и закрываете её. Если уверены в ответе — можете добавить объяснение и получить бонусные баллы. Кричите "Лото!", когда соберёте выигрышную комбинацию.</p>

	Помните: в химии важна точность — за ошибку будет штраф, но и возможность исправить!
<b>Педагогические эффекты от игровой техники</b>	<u>Для ученика:</u> закрепление символов, свойств, типов реакций, установление связей «свойство → элемент», «уравнение → тип». <u>Для учителя:</u> диагностика, возможность дифференциации, игра адаптируется под темы «Строение атома», «Электролитическая диссоциация», формирование научной речи через обязательные пояснения.

Название	<b>«Математическое Бинго: Пример за примером»</b>
Организация работы участников	Индивидуальная (каждый за себя) или групповая (команды по 3–4 человека, совместно заполняют одно поле)
Возраст	7–8 лет (2 класс)
Предметы/ Внеурочные занятия	Математика (устный счёт, сложение и вычитание в пределах 20) или ВД «Занимательная математика»
Место в учебном занятии/мероприятии	Закрепление, повторение, контроль (быстрый устный счёт), рефлексия
Материалы и оборудование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Игровые поля 3×3 или 4×4 с числами от 0 до 20 (у каждого ученика или на команду)</li> <li>• Карточки с примерами (сложение и вычитание без перехода через десяток / с переходом – по выбору учителя)</li> <li>• Фишки для закрытия чисел (пуговицы, бумажные квадратики, можно просто зачёркивать фломастером)</li> <li>• Мешочек или непрозрачная коробка для карточек</li> <li>• Секундомер (по желанию для ограничения времени раунда)</li> <li>• Призы (наклейки, жетоны)</li> </ul>
Инструкция для разработчика игры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Подготовьте игровые поля</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Для 2 класса оптимально поле 3×3 (9 чисел) – это быстрее и не утомляет.</li> <li>○ Числа в поле не должны повторяться. В каждом поле свой уникальный набор (например, 3, 7, 10, 12, 15, 5, 8, 18, 2).</li> <li>○ Сделайте 10–15 разных вариантов полей, чтобы ученики за соседними партами не копировали друг друга.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Составьте карточки с примерами</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ На каждой карточке – один пример на сложение или вычитание в пределах 20.</li> <li>○ Результат должен быть от 0 до 20. Примеры: 9+4, 15-6, 7+7, 12-3, 5+0, 18-9, 8+8, 11-5 и т.д.</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Всего подготовьте не менее <b>30 карточек</b> (чтобы игра не заканчивалась слишком быстро).</li> </ul> <p><b>3. Определите условия победы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Вариант А: закрыть <b>одну любую строку</b> (по горизонтали, вертикали или диагонали).</li> <li>○ Вариант Б: закрыть <b>всё поле</b> (9 чисел) – дольше, подходит для итогового повторения.</li> <li>○ Вариант В (для групп): закрыть <b>угловые клетки</b> или «плюс» (центр + середина каждой стороны).</li> </ul> <p><b>4. Продумайте оценивание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Каждый правильно решённый и закрытый пример приносит <b>1 балл</b> (можно записывать на полях).</li> <li>○ Тот, кто первым крикнул «Бинго!» и правильно предъявил закрытую комбинацию, получает <b>дополнительно 5 баллов</b>.</li> <li>○ Если игрок ошибся (закрыл не то число) – <b>штраф 2 балла</b> (или открытие фишки).</li> <li>○ В конце игры подсчитываются баллы, объявляются 1–3 места.</li> </ul>
<p>Инструкция для игроков</p>	<p><b><u>Правила игры (читает учитель)</u></b></p> <p><u>Сегодня мы играем в «Математическое Бинго». У каждого из вас есть карточка с числами. Я (или ведущий-ученик) буду доставать из мешочка примеры. Вы решаете пример в уме, находите ответ на своей карточке и закрываете его фишкой.</u></p> <p><b><u>Как играть?</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Получи свою игровую карточку и горсть фишек.</u></li> <li>2. <u>Слушай внимательно пример. Например, ведущий говорит: «Сколько будет <math>8 + 5</math>?»</u></li> <li>3. <u>Ты считаешь: <math>8+5=13</math>. Смотришь на свою карточку: есть ли число 13? Если есть – закрываешь его фишкой.</u></li> <li>4. <u>Если числа 13 на твоей карточке нет – ничего не делаешь, ждёшь следующий пример.</u></li> <li>5. <u>Нельзя закрывать число, если ты не уверен в ответе! Переспроси ведущего или соседа.</u></li> </ol>

	<p>6. <u>Как только ты закрыл все числа в одной строке (по горизонтали, вертикали или наискосок) – громко кричи «Бинго!» и поднимай руку.</u></p> <p><b><u>Важно:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Если ты крикнул «Бинго!» раньше времени (например, ошибся в примере) – ты выбываешь из этого раунда или получаешь штрафное очко.</u></li> <li>• <u>Не подглядывай в карточку соседа – у всех разные числа.</u></li> <li>• <u>Если ведущий ошибся в примере, можно вежливо поправить.</u></li> </ul> <p><b><u>Как победить?</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>За каждое правильно закрытое число ты получаешь 1 балл (учитель или сосед по парте может считать).</u></li> <li>• <u>За «Бинго» – +5 баллов.</u></li> <li>• <u>В конце игры (после 3–5 раундов) баллы суммируются. Самый внимательный и быстрый счётчик получает награду.</u></li> </ul> <p><b><u>Для командного варианта:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Вы играете одной командой на одно поле.</u></li> <li>• <u>Обсуждайте ответы шёпотом, закрывайте фишки по очереди.</u></li> <li>• <u>«Бинго!» кричит капитан команды.</u></li> </ul>
<p>Педагогические эффекты от игровой техники</p>	<p><b>Развитие обучающегося:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Предметные результаты:</b> автоматизация устного счёта в пределах 20, понимание состава числа, связь сложения и вычитания.</li> <li>• <b>Регулятивные УУД:</b> самоконтроль (проверка ответа перед закрытием), управление вниманием в условиях соревнования.</li> <li>• <b>Познавательные УУД:</b> быстрое вычисление, поиск числа на поле (развитие зрительного восприятия).</li> </ul>

- **Коммуникативные УУД:** в командном варианте – умение договариваться, проверять друг друга.

**Развитие учителя:**

- Получение данных о **скорости и точности счёта** каждого ученика (кто часто закрывает, кто ошибается, кто медлит).
- Диагностика **уровня тревожности** в условиях лимита времени.
- Возможность быстро **повторить ключевые вычислительные приёмы** перед контрольной работой.
- Гибкость: игру легко адаптировать под любую тему (табличное умножение в 3 классе, дроби – позже).

## Биология

Название	Эко-бинго
Организация работы	Индивидуальная или групповая (команды по 3–4 человека)
Возраст	10–12 лет (5–6 класс)
Предмет / Внеурочная деятельность	Биология
Место в занятии	Закрепление темы «Пищевые цепи», актуализация знаний, рефлексия
Материалы и оборудование	1. Игровые поля 3×3 с изображениями/названиями организмов (растения, травоядные, хищники, редуценты); 2. Карточки с экологическими ситуациями («Что будет, если исчезнут пчёлы?», «В водоём попали удобрения — как изменится цепь?»); 3. Фишки для закрытия клеток; 4. Мешочек для карточек; 5. Таймер; 6. Призы (эко-значки, сертификаты «Хранитель экосистемы»)
Инструкция для разработчика игры	<p><i>Подготовьте игровые поля.</i> Оптимально поле 3×3 для 5–6 классов. В клетках — уникальные организмы из одной экосистемы (лес, водоём, луг): дуб → заяц → лиса → грибы и т.д. Сделайте 10–15 вариантов полей с разными экосистемами.</p> <p><i>Составьте карточки с ситуациями.</i> На каждой карточке — краткое описание изменения в экосистеме. Ответ должен соответствовать одному из организмов на поле. Примеры: «Исчезли все насекомые-опылители. Какой организм пострадает первым?» → растение с цветками. «В лесу стало больше мышевидных грызунов. Кто получит преимущество?» → лиса, сова. Подготовьте не менее 30 карточек.</p> <p><i>Определите условия победы</i> Вариант А: закрыть одну цепь питания (3 клетки по горизонтали/вертикали). Вариант Б: закрыть всё поле (для итогового повторения). Вариант В: собрать «эко-пирамиду» (продуценты → консументы → редуценты).</p> <p><u>Оценивание:</u> +1 балл за каждое правильно закрытое звено; +5 баллов за «Бинго!» с верным обоснованием; –2 балла за ошибку (открытие фишки + объяснение, почему ответ неверен).</p>

<p><b>Инструкция для игроков</b></p>	<p>Сегодня мы играем в "Эко-Бинго". У вас на поле — организмы одной экосистемы. Я зачитываю ситуацию: "Что будет, если...?" Вы находите на поле организм, который пострадает или выиграет, и закрываете его фишкой. Как только соберёте цепь из 3 звеньев — кричите "Бинго!" и объясняете свою логику. Важно: закрывайте только если уверены! Ошибка = штраф. Побеждает тот, кто не только быстро считает, но и правильно рассуждает.</p>
<p><b>Педагогические эффекты от игровой техники</b></p>	<p><u>Для обучающегося:</u> понимание связей в экосистеме, причинно-следственных отношений, самоконтроль, работа в условиях дефицита времени, анализ ситуации, прогноз последствий, аргументация позиции в командном варианте.</p> <p><u>Для учителя:</u> диагностика, возможность быстро выявить пробелы в теме «Экосистемы», формирование экологического мышления через игровую ситуацию.</p>

## Физика

Название	Законы в действии
Организация работы	Групповая (команды по 3–4 человека)
Возраст	14–16 лет (9–10 класс)
Предмет / Внеурочная деятельность	Физика
Место в занятии	Закрепление темы «Законы механики/электричества», подготовка к лабораторной работе
Материалы и оборудование	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Маршрутные листы с «станциями» (5–6 точек в классе/коридоре)</li> <li>2. Наборы для мини-экспериментов на каждой станции (динамометры, тележки, источники тока, лампы)</li> <li>3. Карточки с задачами-подсказками</li> <li>4. Секундомер</li> <li>5. Бланки для записи результатов</li> <li>6. Призы (значки «Физик-исследователь», доступ к продвинутому оборудованию)</li> </ol>
Инструкция для разработчика игры	<p>Подготовьте 5–6 станций, каждая на применение одного закона:</p> <p>Станция 1: «Проверь закон Ома» (собрать цепь, измерить <math>I</math>, <math>U</math>, <math>R</math>);</p> <p>Станция 2: «Сила трения в действии» (измерить силу для разных поверхностей);</p> <p>Станция 3: «Закон сохранения энергии» (маятник, расчёт <math>E_p \rightarrow E_k</math>);</p> <p>Станция 4: «Давление жидкостей» (опыт с сообщающимися сосудами);</p> <p>Станция 5: «Оптика: построй изображение в линзе».</p> <p><i>На каждой станции карточка с задачей + оборудование + бланк для записи.</i></p> <p>После выполнения задания команда получает код-подсказку для финальной задачи.</p> <p>Проверка: самопроверка по эталону на обороте карточки ИЛИ проверка учителем/старшеклассником-модератором.</p> <p>Условия победы: 1) первая команда, собравшая все коды и решившая финальную задачу; 2) команда с наибольшим количеством баллов за точность измерений + скорость; 3) «научный приз» за самое креативное объяснение явления.</p> <p><u>Оценивание:</u></p> <p>+2 балла за верный расчёт/измерение;</p> <p>+1 балл за правильное оформление данных в бланке;</p> <p>+3 балла за финальную задачу;</p>

	+5 баллов команде, которая первой завершила квест с верными ответами.
<b>Инструкция для игроков</b>	Вы — научные группы, исследующие фундаментальные законы природы. Ваш квест: пройти 5 станций, на каждой — выполнить эксперимент, записать результаты и получить код. Все коды понадобятся для решения финальной задачи: "Объясните, как работает (реальное устройство: лифт, термос, солнечная батарея)". Работайте быстро, но точно: в физике ошибка в измерении ведёт к неверному выводу. Время — 40 минут. Старт!
<b>Педагогические эффекты от игровой техники</b>	<u>Для ученика:</u> применение законов в эксперименте, работа с приборами, распределение ролей в команде, контроль времени, связь теории и практики, интерпретация данных, презентация результата. <u>Для учителя:</u> диагностика, возможность оценить практические навыки перед лабораторной работой, формирование исследовательской культуры.

## География

<b>Название</b>	<b>Гео-Пазл: климатические зоны</b>
<b>Организация работы</b>	Индивидуальная или парная
<b>Возраст</b>	11–13 лет (6–7 класс)
<b>Предмет / Внеурочная деятельность</b>	География
<b>Место в занятии</b>	Закрепление темы «Климатические пояса», «Природные зоны», работа с картами
<b>Материалы и оборудование</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Игровые поля-карты мира с пустыми ячейками в местах климатических зон</li><li>2. Карточки-«пазлы»: названия зон, характеристики (температура, осадки), типичные растения/животные, фотографии ландшафтов</li><li>3. Клейкие стикеры или магниты для крепления</li><li>4. Атласы/контурные карты (справочный материал)</li><li>5. Таймер</li><li>6. Призы (значки «Эксперт по климату», доступ к интерактивной карте)</li></ol>
<b>Инструкция для разработчика игры</b>	<p>Поле: контурная карта мира с 9–12 пустыми ячейками (по числу климатических поясов/природных зон). Карточки-пазлы трёх типов: название зоны («Экваториальный лес», «Тундра»); характеристика («Средняя температура июля +18°, осадков 600 мм/год»); визуал (фото баобаба, белого медведя, кактуса). Каждый пазл соответствует одной зоне на карте. Игрок вытягивает карточку, определяет, к какой зоне она относится, и размещает на карте. Для усложнения: карточки вытягиваются по одной, нельзя перекладывать уже размещённые. Подготовьте 30+ карточек (по 3–4 на зону).</p> <p><b>Условия победы:</b> первым правильно разместить 5 пазлов/ собрать полную карту за минимальное время/ «экспертный уровень» — объяснить выбор каждого пазла.</p> <p><b>Оценивание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>+1 балл за верное размещение</li><li>+2 балла, если игрок объяснил выбор</li><li>+5 баллов за полную карту с обоснованием</li><li>–1 балл за ошибку (пазл возвращается в колоду).</li></ul>
<b>Инструкция для игроков</b>	Вы — климатологи, восстанавливающие карту мира после "данных сбоя". Ваша задача: по характеристикам и фото определить, к какой природной зоне относится карточка, и разместить её на карте. Можно пользоваться атласом, но помните: в реальной экспедиции справочников под рукой нет! Кричите "Карта готова!", когда все пазлы на месте.

	Побеждает не только скорость, но и точность: за каждую ошибку — штраф. Готовы к экспедиции?
<b>Педагогические эффекты от игровой техники</b>	<p><u>Для ученика:</u> знание характеристик климатических зон, работа с картой, установление связей «климат → растительность → животный мир», аргументация выбора.</p> <p><u>Для учителя:</u> диагностика, возможность выявить типичные ошибки, игра адаптируется под темы «Рельеф», «Население», «Хозяйство регионов», формирование естественно-научной грамотности и пространственного мышления.</p>

<b>Название</b>	<b>Игра-путешествие по природным зонам</b>
<b>Организация работы</b>	Групповая/индивидуальная/ парная
<b>Возраст</b>	8–16 лет
<b>Предмет / Внеурочная деятельность</b>	Биология/ география/ окр.мир/ внеур.деят.
<b>Материалы и оборудование</b>	Листы А3 с изображениями природы разных природных зон без животных и конкретных растений. Карточки с разными животными и растениями для всех природных зон. Приборы для метеоролога для определения особенностей климата. Коллекция типов почв, горных пород, минералов. Песочные часы, маркеры, карточки для ответов.
<b>Инструкция для разработчика игры</b>	Разработать короткое описание природной зоны, карточки для ответов, картинки животных и растений для каждой природной зоны (смешать, чтобы потом можно было отобрать подходящие для своей природной зоны), карточки с загадками по одному животному по этой природной зоне, дополнительный факт с ответами.
<b>Инструкция для игроков</b>	Перед вами картина с определенной природной зоной и конверты с заданиями. Необходимо открывать поочередно по порядку в ходе выполнения каждого из заданий на время по указанию учителя или ведущего игры, заполнить маршрутный лист, прилагаемый к игре. Правильно подобрать типы почв, растения и животные характерные для данной природной зоны.
<b>Педагогические эффекты от игровой техники</b>	Учащиеся практикуют как характеризуется климат, чем отличается погода и климат, какие приборы используются при этом, кто такой метеоролог, единицы измерения, характеристика природных зон по особенностям климата, приспособленность животных и растений к таким условиям.

	<p>Типы почв для разной природной зоны, связь между климатом и растительностью, логическое рассуждение, следственные связь.</p> <p>Развитие коммуникативных особенностей учащихся, личностных качеств, работа в команде, умение высказывать свою точку зрения, не бояться ошибиться.</p> <p>Групповая работа, выявление лидерских качеств.</p>
--	--

## Междисциплинарный блок

Название	Научный детектив
Организация работы	Групповая (команды по 4–5 человек)
Возраст	13–17 лет (8–11 класс)
Предмет / Внеурочная деятельность	Биология/химия/физика/география
Место в занятии	Развитие исследовательских навыков, подготовка к проекту, рефлексия
Материалы и оборудование	<ol style="list-style-type: none"><li>1. «Досье дела»: конверт с легендой, стартовыми данными, фото/схемами</li><li>2. Наборы «улик»: образцы (почва, вода), графики, выдержки из статей</li><li>3. Бланки для гипотез и плана исследования</li><li>4. Оборудование для мини-анализа (лупы, тест-полоски, термометры)</li><li>5. Таймер</li><li>6. Призы (сертификаты «Главный исследователь», возможность представить работу на школьной конференции)</li></ol>
Инструкция для разработчика игры	<p>3–4 варианта дел разной предметной направленности:</p> <p>Дело №1 (биология+экология): «Почему в пруду у школы массово гибнет рыба?»</p> <p>Дело №2 (химия+география): «Почему в новом жилом районе чаще болеют астмой?»</p> <p>Дело №3 (физика+технология): «Почему солнечные батареи на крыше школы дают меньше энергии, чем расчётно?»</p> <p>В каждом «досье»: легенда, 3–5 «улик» (данные, которые могут вести к разным гипотезам), список доступных методов проверки.</p> <p><u>Этапы игры:</u></p> <p>Этап 1 (5 мин): изучение досье, формулировка гипотез;</p> <p>Этап 2 (15 мин): анализ «улик», планирование проверки;</p> <p>Этап 3 (10 мин): мини-эксперимент/расчёт/работа с источниками;</p> <p>Этап 4 (10 мин): презентация версии + ответы на вопросы «жюри».</p> <p>«Улики» должны допускать несколько интерпретаций — чтобы тренировать критическое мышление.</p> <p><b>Условия победы:</b> 1) команда, чья гипотеза наиболее полно подтверждена данными; 2) приз за «лучший план исследования» (оценивается логика, реализуемость); 3) «народный приз» за самую убедительную презентацию.</p>

	<p><b>Оценивание:</b>  +2 балла за каждую обоснованную гипотезу;  +3 балла за реалистичный план проверки;  +5 баллов за презентацию с ответами на вопросы;  +2 бонусных балла, если команда обнаружила «ложную улику» и объяснила, почему ей нельзя доверять.</p>
<p><b>Инструкция для игроков</b></p>	<p>Вы — научное расследовательское агентство. Вам поступило "дело": необъяснимое явление в природе или технике. Ваша задача за 40 минут выдвинуть гипотезы, проанализировать улики, провести мини-проверку и представить версию. Важно: в науке нет "очевидных" ответов — каждая идея должна быть подкреплена данными. Жюри (учитель + представители других команд) будет задавать вопросы: "А как вы проверите?", "А что, если...?". Побеждает не та команда, которая первой крикнет "Мы знаем!", а та, чьи аргументы выдержат критику. Начинаем расследование!</p>
<p><b>Педагогические эффекты от игровой техники</b></p>	<p><u>Для ученика:</u> интеграция знаний из разных областей естествознания, планирование исследования, распределение ролей, командная аргументация, защита позиции, конструктивная критика.  <u>Для учителя:</u> диагностика, возможность оценить сформированность исследовательских компетенций, формирование научного мировоззрения.</p>