

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Дом детского творчества города Рассказово»**

*Программно-методический комплекс лучшей образовательной практики  
в номинации «Цифровая дидактика и педагогический дизайн»*

**«Интерактивные задания как средство решения обучающих и развивающих задач  
на занятиях дополнительного образования по биологии»**

**Автор-составитель: Федорова Наталия Валентиновна,  
педагог дополнительного образования МБУДО ДДТ**

**Город Рассказово, Тамбовская область  
2024 год**

<b>Название практики</b>	«Интерактивные задания как средство решения обучающих и развивающих задач на занятиях дополнительного образования по биологии»
<b>Актуальность практики</b>	<p>В настоящее время изучение биологии в дополнительном образовании практически невозможно без использования средств информатизации. Они открывают большие возможности для участников образовательного процесса: информационные ресурсы помогают учащимся углубить и расширить знания, педагогам дополнительного образования активизировать познавательную и мыслительную деятельность детей, повысить эффективность и качество получаемых знаний и навыков.</p> <p>Использование новых информационных технологий в изучении биологии является одним из важнейших актуальных аспектов совершенствования и оптимизации интерактивного взаимодействия, обогащения арсенала методических средств и приемов, позволяющих разнообразить формы работы и сделать занятия дополнительного образования интересными и запоминающимися.</p>
<b>Цель и задачи</b>	<p><i>Цель:</i> повышение качества дополнительного образования по биологии путем применения интерактивных средств обучения.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способствовать пробуждению у обучающихся интереса к изучаемому материалу;</li> <li>-обеспечивать эффективное усвоение учебного материала;</li> <li>-предоставить самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи.</li> </ul>
<b>Место реализации практики и целевая аудитория</b>	Объединение «Практическая биология» на базе МБУДО ДДТ, обучающиеся 11-12 лет
<b>Средства и способы реализации практики</b>	Предмет биология уникален, так как в процессе обучения обучающиеся приобретают различные умения и жизненные компетенции. Курс дополнительной общеобразовательной программы «Практическая биология» содержит в себе самые разнообразные задания – это работа с текстом, таблицами, рисунками, схемами, выполнение практических и лабораторных заданий, работа с увеличительными приборами, определение растений с помощью определительных карточек и многое

другое.

Интерактивные задания дают педагогу возможность решить ряд методических задач. Задания, созданные с использованием интерактивной доски, позволяют повысить познавательную активность, улучшают процесс осмысления и запоминания, дают возможность разнообразить учебный материал с помощью интерактивных рисунков, схем, головоломок и видеоматериалов.

Интерактивные задания можно использовать на всех этапах занятия. В зависимости от цели и задач они применяются на этапе изучения нового материала, для обобщения и систематизации заданий, при выполнении практических работ, творческих заданий.

Для эффективной работы в современных условиях дополнительного образования необходимо использовать технологии, которые позволяют быстрее и удобнее работать с информацией, планировать свою работу, поддерживать коммуникацию, расширяют возможности учебной и научной деятельности.

Задача современного педагога дополнительного образования – не только предоставить ребенку знания, но и снабдить его жизненно важными навыками работы с информацией, умением эффективно взаимодействовать с педагогом и другими детьми, в том числе через Интернет, а также постоянно развиваться и учиться самостоятельно.

Информационные платформы помогают педагогу создать разнообразные интерактивно-информационное сопровождение, что способствует лучшей реализации принципа наглядности и практичности в обучении. Такой подход позволяет учащимся усвоить материал при помощи самоконтроля. А сами занятия становятся более интересными, динамичными, запоминающимися, нетрадиционными.

Наиболее часто применяемые интерактивные задания:

*Интерактивная дидактическая игра.* Данный прием характеризуется высокой степенью мотивации. Термин «игра» означает, что деятельность ребенка посвящена достижению некоторой цели. Для этого он должен выполнять определенные действия, соответствующие условиям, устанавливаемым педагогом в задании. Задания в такой форме — гимнастика ума в режимах: «Пазлы», «Установи последовательность», «Викторина с выбором правильного ответа» и др.

*Анимированные головоломки.* Помогают усилить обучающий эффект. Решение ребуса приобретает большую осознанность, когда ребенок может в динамике проследить «дешифровку» задания. Головоломки помогают учащимся мыслить нестандартно, развивать интуицию, анализировать и конструировать собственные алгоритмы познавательного поиска.

*Компьютерное тестирование.* Каждое из предложенных заданий может использоваться как самостоятельная интерактивная дидактическая единица, направленная на решение конкретного образовательного результата, соответствующего тем задачам, которые ставит педагог.

*Флеш-карточки* – простой и эффективный метод запоминания и анализа информации. Дети при помощи карточек могут устанавливать соответствие, исключать лишнее понятие, подбирать нужное определение, выстраивать логическую цепочку.

В рамках данной практики используются веб-сервисы:

*FlikTop* — это российская платформа, на которой можно создавать интерактивный контент: тесты, одностраничные сайты (статьи), коллекции документов, аудиофайлов, видео.

*Learningapps.org* – это платформа для создания интерактивных средств обучения (упражнения, викторины, кроссворды, таймлайны, головоломки и т. д.). С помощью инструментов на этом сайте созданы разнообразные образовательные средства для наглядной подачи материала по биологии, которые можно использовать на всех этапах занятия: усвоение нового материала, закрепление, обобщение.

*OnlineTestPad* – бесплатный сервис для создания онлайн-тестов, кроссвордов, головоломок, логических игр или сложных задач, позволяющий легко и быстро создавать упражнения любой сложности.

*Wordwall* – сервис-конструктор, который можно использовать для разных активностей в дистанционном и смешанном обучении. Сервис иностранный, но его интерфейс полностью переведен на русский. Здесь есть коллекция разнообразных шаблонов для интерактивных упражнений — от кроссвордов и викторин до флеш-карточек, заполнения пробелов и заданий типа «Найди пару». Также у *Wordwall* целая библиотека готовых упражнений по разным предметам, которые можно использовать с учащимися сразу же или после редактирования.

*Kupidonia* - это информационный портал, где можно найти полезные советы и статьи. Здесь можно найти очень много интересных игр, викторин, развивающих и логических игр.

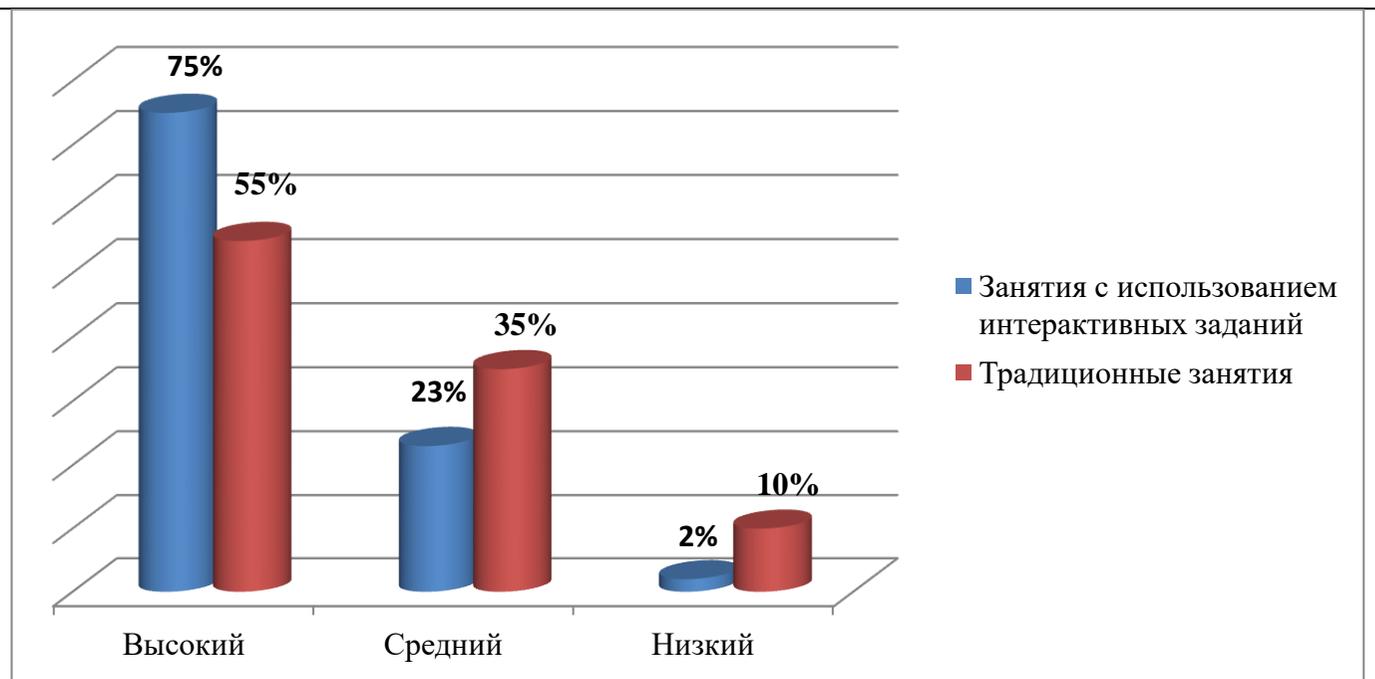
*Biouroki* – сервис для создания различных интерактивных заданий.

*Solncesvet / «Солнечный свет»*– международный педагогический портал, который помогает педагогам обмениваться опытом посредством публикаций и конференций, создает удобные условия для использования различных интерактивных заданий в своей практике.

Огромный плюс применения интерактивных заданий состоит в том, что ускоряется темп занятия. Они готовятся заранее, а значит, педагог выстраивает учебный материал согласно структуре занятия, включая в него элементы работы и с интерактивной доской. Занятия, созданные однажды, могут использоваться много раз. При необходимости педагог вносит изменения, но в последующем не нужно будет снова конструировать занятие, что экономит время.

Интерактивное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к

	<p>мнению своих товарищей. При этом использование сети Интернет рассматривается как средство повышения качества обучения и интереса учащихся.</p> <p>Использование интерактивных заданий позволяет перейти от традиционной технологии проведения занятий к новой интегрированной образовательной среде, включающей все возможности электронного представления информации. Таким образом, интерактивное задание как дидактический материал позволит педагогу сделать процесс обучения ярким, наглядным, динамичным, поможет эффективно осуществлять обратную связь, повысить эффективность обучения, внести в процесс новое восприятие, способствующее повышению мотивации.</p>
<p><b>Ссылка на занятие-экскурсию «Оборудование биологической лаборатории» с использованием интерактивных заданий</b></p>	<p><a href="https://fliktop.com/nataliya.fedorova.1979/playlist/cards/ekskursiya-po-laboratorii/17929/?open=true">https://fliktop.com/nataliya.fedorova.1979/playlist/cards/ekskursiya-po-laboratorii/17929/?open=true</a></p> <p>Занятие с применением интерактивных заданий «Оборудование биологической лаборатории» на платформе <i>FlikTop</i>. Все интерактивные задания подготовлены педагогом самостоятельно (кроссворды, флеш-карточки, опросники, тесты) и выполнены с помощью инструментов веб-сервисов <i>Learningapps.org</i>, <i>Wordwall</i>, <i>Kupidonia</i>. Данное занятие проведено согласно календарно-тематическому планированию дополнительной общеобразовательной программы «Практическая биология».</p> <p><b>Приложение.</b> Скриншоты страниц занятия с применением интерактивных заданий</p>
<p><b>Данные о результативности практики</b></p>	<p>Применение интерактивного комплекса на разных этапах занятия позволяет сформировать устойчивый познавательный интерес, а значит активизировать познавательную деятельность обучающихся. Интерактивные задания используются не только в начале изучения нового материала, но и в качестве закрепления уже изученного. При помощи интерактивных заданий отрабатываются приемы мыслительной деятельности (наблюдение, сравнение, классификация, анализ, синтез, эксперимент и т.д.).</p> <p>Данные сравнительного анализа традиционного занятия и занятия с применением интерактивных заданий представлены на диаграмме:</p>



**Вывод:** использование интерактивных заданий, как средства решения учебно-познавательных задач на уроках биологии является эффективным, так как у детей повышается уровень познавательной активности, а значит и расширяется кругозор знаний в области биологии.

В дальнейшем планируется продолжить работу по активизации познавательной деятельности с использованием интерактивных заданий в процессе обучения биологии. Внедрять и использовать более сложные интерактивные задания на уроках биологии.

Так же был проведен опрос родителей учащихся о роли посещения их детьми объединения «Практическая биология» в развитии познавательного интереса и формировании личностных качеств. Всего было опрошено 12 родителей.

95% родителей ответили, что данное объединение их дети посещают с большим удовольствием, стали более любознательными, ответственными, бережно относящимися к природе.

5% полностью согласились с большинством родителей, но добавили, что дети в дальнейшем

рассматривают связать свою профессиональную деятельность с биологией.  
Родители отметили эффективность использования информационных технологий на занятиях «Практическая биология».

**Технологии оценки образовательных результатов обучающихся**

Для определения активности обучающихся на занятиях по дополнительной общеобразовательной программе «Практическая биология» использован метод наблюдения.

Наблюдение за ходом исследования позволило обратить внимание на такой аспект, как проявление познавательной активности учащихся. В период наблюдения подсчитано количество активностей ребенка в работе.

*Высокий уровень познавательной активности.* 3 балла: 7–10 самостоятельных высказываний и ответов на вопросы педагога.

*Средний уровень.* 2 балла: 3–6 самостоятельных высказываний и ответов на вопросы педагога.

*Низкий уровень.* 0 баллов: 0–2 ответов на вопросы педагога. Не участвуют в групповом выполнении задания.

Проведен сравнительный анализ познавательной активности на обычном занятии и занятии с использованием интерактивных заданий.

Критерии исследования представлены в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика уровней познавательной активности обучающихся

Уровень	Проявление	Механизм
1	2	3
Репродуктивно-подражательный (низкий)	Наличие активной познавательной деятельности только на отдельных занятиях по биологии, выполняется лишь при наличии показа выполнения педагогом задания	Возникает в результате стихийно сложившейся, единичной ситуации на основе интереса к данному занятию и педагогу, или по требованию педагога
Поисково-исполнительский (средний)	Наличие среднего уровня мотивации при изучении темы занятия; большая степень самостоятельности, основанная на желании узнать новое	Возникает при умелом методическом обеспечении педагогом дидактической составляющей занятия

		Творческий (высокий)	Творческий подход к учебной деятельности, готовность и способность к нестандартным решениям учебных задач, умение самостоятельно заниматься, сотрудничество с педагогом в ходе занятия	Возникает на основе развития творческих начал личности, снятия психологических барьеров для проявления активности	
<b>Показатели достигнутых результатов обучающимися</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Региональный этап Всероссийского фестиваля «Праздник эколят – молодых защитников природы», номинация «Творческий отчет о работе образовательных учреждений» 2022 год - 1 место <a href="https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2781">https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2781</a>;</li> <li>- Активное участие обучающихся «Практическая биология» в ежегодной Всероссийской олимпиаде «Эколята –молодые защитники природы» 2022 год <a href="https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2866">https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2866</a> ;</li> <li>- Участие в общероссийском экоуроке «Разделяй с нами» 2022 год <a href="https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2885">https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2885</a> ;</li> <li>- Участие в Международной акции «Сад памяти» 2023 год <a href="https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_3455">https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_3455</a>;</li> <li>- Всероссийский урок «Эколята – молодые защитники природы» 2023 год <a href="https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_3693">https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_3693</a> ;</li> <li>- Всероссийская электронная олимпиада по пожарной безопасности 2023 год – 1 место <a href="https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_3872">https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_3872</a> ;</li> <li>- Муниципальный этап областной научно-практической конференции Человек и природа» 2023 год – призер <a href="https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_4215">https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_4215</a> ;</li> <li>- муниципальный этап Всероссийского конкурса программ и методических материалов по дополнительному естественнонаучному образованию детей «БиТОП ПРОФИ» номинация «Программно-методический комплекс лучшей образовательной практики» в номинации «Цифровая дидактика и педагогический дизайн» 2023 год – 1 место</li> </ul>				
<b>Возможность использования практики</b>	Практика «Интерактивные задания как средство решения обучающих и развивающих задач на занятиях дополнительного образования по биологии» может быть использована в учреждениях дополнительного образования при реализации ДООП естественнонаучной направленности				

<p><b>Ссылки на программно-методические, электронные ресурсы, обеспечивающие реализацию практики</b></p>	<p>Веб-сервисы:  <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>  <a href="https://wordwall.net/ru/">https://wordwall.net/ru/</a>  <a href="https://kupidonia.ru/">https://kupidonia.ru/</a>  <a href="https://testedu.ru/test/biologiya/">https://testedu.ru/test/biologiya/</a>  <a href="https://biouroki.ru/">https://biouroki.ru/</a>  <a href="https://solncesvet.ru/">https://solncesvet.ru/</a></p>
<p><b>Цифровые следы реализации практики</b></p>	<p><a href="http://ddt.org.ru/wp-content/uploads/2023/04/fedorova_n_v.pdf">http://ddt.org.ru/wp-content/uploads/2023/04/fedorova_n_v.pdf</a> - обобщение опыта по теме «Использование цифровых технологий на занятиях по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе естественнонаучной направленности «Практическая биология»  <a href="https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2685">https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2685</a> – игра «Информационный тир»  <a href="https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2696">https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2696</a> – использование на занятии интерактивного оборудования  <a href="https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2743">https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2743</a>, <a href="https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2824">https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2824</a> – занятия с использованием интерактивных заданий  <a href="https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2744">https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2744</a>, <a href="https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_3035">https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_3035</a> – применение цифрового оборудования на занятиях при проведении экспериментальной деятельности  <a href="https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2760">https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2760</a> – виртуальные ресурсы при изучении новой темы</p>

### *Список литературы*

1. Бартенева, Т.П., Ремонт, А.П. /Использование информационных компьютерных технологий на уроках биологии./ Международный конгресс «Информационные технологии в образовании». — Москва, 2003.
2. Использование интерактивного оборудования в образовательном процессе. Ч. II. Из практики использования интерактивных досок разных типов в образовательных учреждениях Санкт-Петербурга [Текст]: сб. метод. разработок / сост. М. Н. Солоневичева. – СПб. : РЦОКОиИТ, 2010. – 88 с.

3. Линецкий, Б. Л. Интерактивное оборудование для образовательных учреждений [Текст] / Современные педагогические технологии интернет-обучения: сб. ст. / ред. колл.: А. Н.Тихонов [и др.]. – М. : ФГУ ГНИИ ИТТ Информика, 2008. – С. 173–182.

4. Сеницына, Г. П. Использование информационно-коммуникационных технологий во внеурочной деятельности [Текст]: метод. пособие / Г. П. Сеницына, Н. С. Макарова, М. А. Максимова ; под общ. ред. Н. В. Чекалевой. – Омск : [б.и.], 2008. –100 с.

5. <https://multiurok.ru/files/ispol-zovaniie-intieraktivnykh-tiekhnologii-na-uro.html>

6. <https://moluch.ru/archive/356/79620/>

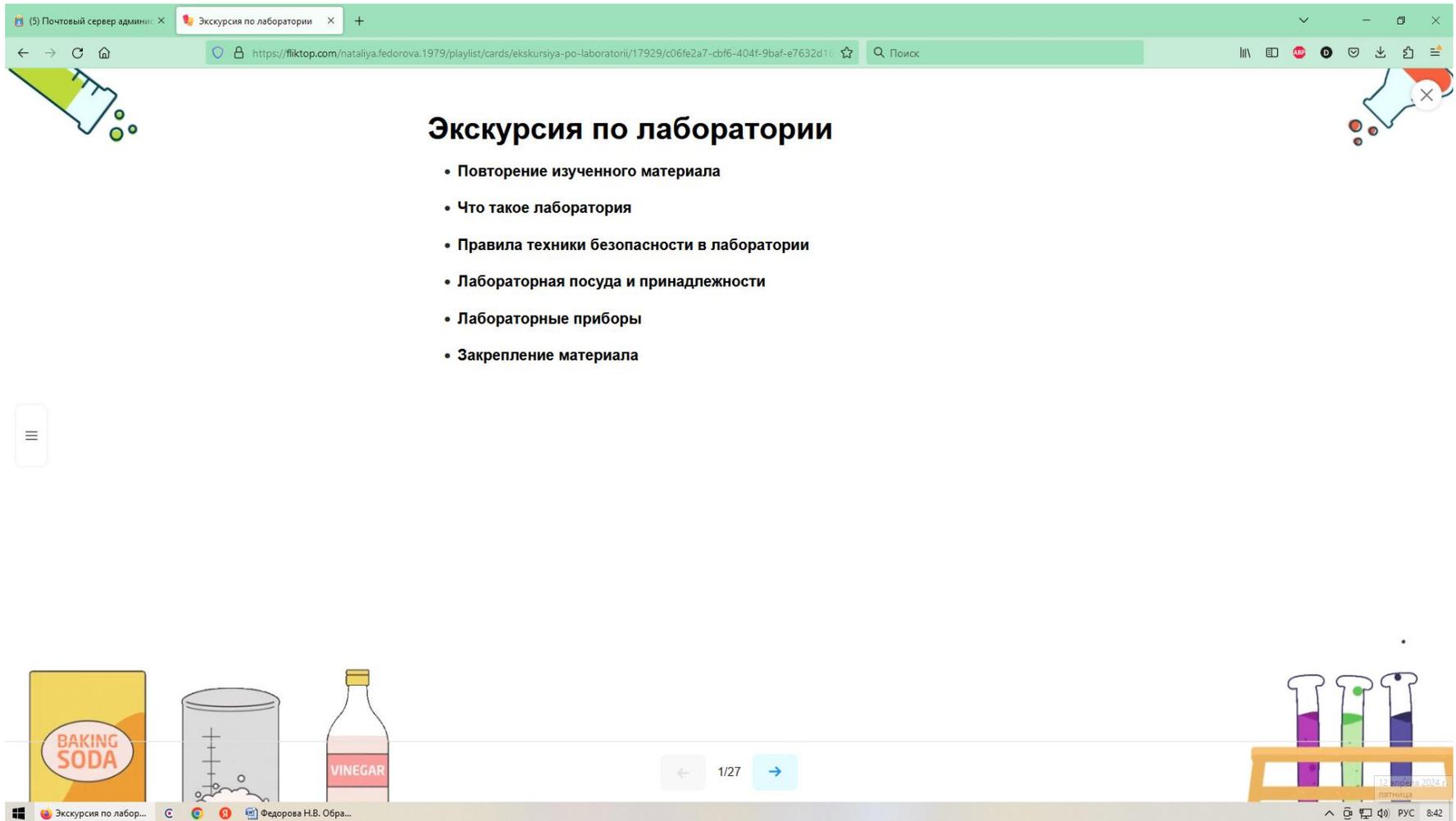
7. [https://urok.1c.ru/library/biology/kollektsiya\\_interaktivnykh\\_modeley\\_po\\_obschey\\_biologii/](https://urok.1c.ru/library/biology/kollektsiya_interaktivnykh_modeley_po_obschey_biologii/)

## Занятие-экскурсия с применением интерактивных заданий «Оборудование биологической лаборатории»

The screenshot displays a web browser window with the following elements:

- Browser Address Bar:** Shows the URL `https://fiktop.com/nataliya.fedorova.1979/playlist/cards/ekskursiya-po-laboratorii/17929/?open=true`.
- Video Player:** A large video showing laboratory equipment like beakers and flasks on a bench.
- User Profile:** `nataliya.fedorova.1979` (06 апреля 2024) with a `Подписаться` button and engagement icons (0 likes, 1 view).
- Title:** **Экскурсия по лаборатории**
- Table of Contents (Содержание):**
  - Экскурсия по лаборатории
  - Вспомним, что мы уже изучил...
  - Проверим знания по теме?
  - Изучение новой темы
  - Практика лаборатория
- Leaderboard (Доска лидеров):** `Подробнее` link, with the text `Еще никто не прошел`.
- Start Button:** A blue button labeled `СТАРТ`.
- Taskbar:** Shows the Windows taskbar with the current application and system clock (8:42).

## Этапы занятия



Экскурсия по лаборатории

- Повторение изученного материала
- Что такое лаборатория
- Правила техники безопасности в лаборатории
- Лабораторная посуда и принадлежности
- Лабораторные приборы
- Закрепление материала

BAKING SODA

VINEGAR

1/27

12 апреля 2024 г.  
пятница  
8:42

## Фронтальный или индивидуальный опрос учащихся по изученному материалу

The image shows a digital presentation slide with a light blue background decorated with white and light blue clouds. The slide contains text in Russian, discussing biology and research methods. At the top, there is a title. Below it, there are several paragraphs of text, followed by a section titled 'Вопросы:' (Questions:). The slide is part of a larger presentation, as indicated by the navigation arrows and '2/27' at the bottom.

Вспомним, что мы уже изучили и знаем!

Напоминаю, что **биология** — это наука о живых организмах. Для того, чтобы ее изучить, нужно знать, как это правильно делать.

Метод — это способ познания мира: последовательность действий, приводящая к результату.

Все методы можно разделить на практические и теоретические:

- 
- 

практические методы — это собственно само исследование какого-либо объекта или явления (наблюдение, описание, эксперимент и измерение);

теоретические методы нужны для анализа результатов исследований, их объяснения, классификации, установления закономерностей (анализ, сравнение, обобщение, классификация).

**Вопросы:**

**Что такое метод с точки зрения биологии?** (это способ познания мира: последовательность действий, приводящая к результату).

**Какие методы исследования вы знаете?** (практические и теоретические):

- 
- 

практические методы — это наблюдение, описание, эксперимент и измерение;

·

·

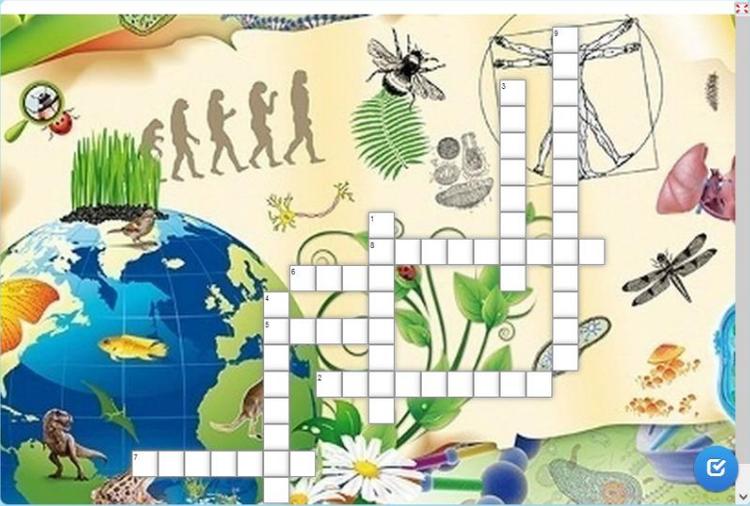
2/27

## Интерактивные задания по проверке изученных тем «Кроссворд»

Экскурсия по лаборатории

https://fiiktop.com/nataliya.fedorova.1979/playlist/cards/ekskursiya-po-laboratorii/17929/6012206e-b844-4fe4-8dcd-d26fa3

Проверим знания по теме?



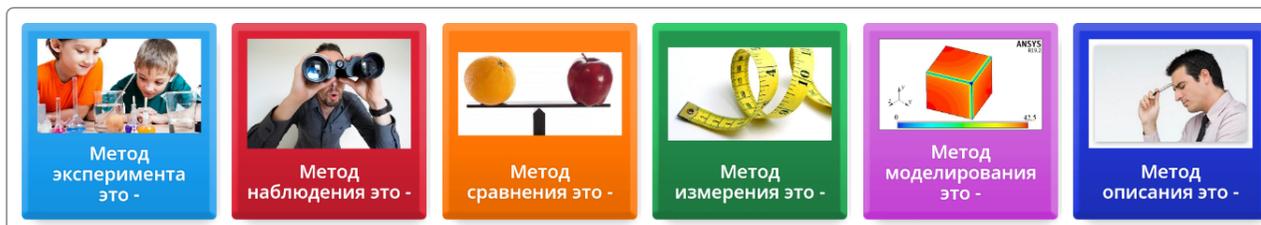
Сопоставить  
Методы изучения  
биологии

3/27

Экскурсия по лабор... Федорова Н.В. Обра... РУС 8:43

## Флеш-карточка «Методы изучения биологии»

0:08



сопоставление двух предметов или состояний, имеющих общий признак.

метод, при котором создается некий образ объекта, модель, с помощью которой ученые получают необходимые сведения об объекте.

метод исследования, который предполагает наблюдение за объектом или процессом в специально созданных для этого условиях, контролируемых человеком. Это значит, что во время эксперимента опытный образец помещается в особые, возможно отличающиеся от обычных условия для того, чтобы выяснить какие изменения произойдут с этим объектом в новых условиях.

определение количественных значений тех или иных признаков изучаемого объекта или явления с помощью специальных технических устройств.

запись наблюдений в полевом дневнике.

метод, применяя который человек не вмешивается в процесс, а только воспринимает объект или явление при помощи своих органов чувств, то есть смотрит глазами, слушает ушами, ощущает пальцами и кожей, нюхает носом или пробует на вкус языком.



Отправить ответы



## Задание-сопоставление фото с методом изучения биологии

The screenshot shows a web browser window with a task interface. At the top, a black banner contains the instruction: "перетащите каждое ключевое слово к его определению." (Drag each key word to its definition). Below this, a yellow card displays a task: "Задание: Соотнеси фото с названием метода изучения биологии." (Task: Match the photo with the name of the biology study method). The card features several images: a tiger, a panda, a magnifying glass over a plant, and a scientist in a lab. A hand cursor is pointing at the panda image. Below the main card, a smaller card shows the text "Постройка муравейника муравьями" (Ant nest construction by ants) and another task: "Задание: Укажите методы, с помощью..." (Task: Indicate the methods used...). Navigation arrows and a "3/27" indicator are visible at the bottom of the interface. The browser's address bar shows the URL: "https://fliktop.com/nataliya.fedorova.1979/playlist/cards/ekskursiya-po-laboratorii/17929/6012206e-b844-4fe4-8dcd-d26fa3".

# Теоретический материал по изучению новой темы для группового и индивидуального изучения

Экскурсия по лаборатории

https://fliktop.com/nataliya.fedorova.1979/playlist/cards/ekskursiya-po-laboratorii/17929/297048bc-5bbe-43a7-8744-c8616

## Изучение новой темы

На прошлом занятии мы узнали, какими методами пользуются ученые для изучения живой природы. Одним из рассмотренных ранее методов, является эксперимент. А где же можно проводить эксперименты? Правильно, в лаборатории.

Поэтому на сегодняшнем занятии мы поговорим о том, как работа в лаборатории помогает исследователям изучать живые организмы.



4/27

Экскурсия по лабор... Федорова Н.В. Обра...

Экскурсия по лаборатории

https://fliktop.com/nataliya.fedorova.1979/playlist/cards/ekskursiya-po-laboratorii/17929/fcf00e0c-7c47-4893-b1b9-b1bbe90

## Техника безопасности

\*

*При проведении эксперимента нужно использовать средства защиты: лабораторный халат, перчатки, защитные очки, маску или респиратор. Длинные волосы должны быть собраны. Также в лаборатории необходимо носить сменную обувь;*

\*

*Нельзя принимать пищу и использовать для еды и питья лабораторную посуду;*

\*

*Нельзя трогать приборы и вещества без разрешения учителя;*

\*

*Нельзя нюхать незнакомые вещества, приближая их к лицу. Вдыхание их может причинить вред;*

\*

*Нельзя использовать неизвестные вещества;*

\*

*В случае затруднений нужно обратиться к педагогу;*

\*

*При работе следует соблюдать аккуратность и осторожность;*

\*

*По окончании работы все приборы необходимо вернуть на свое место, а рабочее место должно быть приведено в порядок.*

← 7/27 →

Экскурсия по лабор... Федорова Н.В. Обра...

8:49

(5) Почтовый сервер администратора × Экскурсия по лаборатории × +

← → ↻ 🏠 <https://fliktop.com/nataliya.fedorova.1979/playlist/cards/ekskursiya-po-laboratorii/17929/0cdade39-d7f5-48e7-b355-788dcd> ☆ Поиск

☒

## Что нужно для проведения опытов?

Что нужно для проведения опытов? Нужна специальная лабораторная посуда. Давайте познакомимся с ней.

**Лабораторная посуда и принадлежности** — это специальные емкости и инструменты, изготовленные из материалов, устойчивых к нагреванию, замораживанию и т. д.

Лабораторная посуда **изготавливается из стекла термостойкого, керамики, пластика и металла**. Она всегда должна быть чистой — для этого ее тщательно моют и высушивают. Если необходима стерильная посуда (очень-очень чистая!), то дополнительно ее стерилизуют в специальных устройствах при температуре 120–180 °С.

☰



← 9/27 →

Windows Экскурсия по лабор... Федорова Н.В. Обра... РУС 8:50

## Пипетки

**Пипетки** - мерный или дозирующий сосуд, представляющий собой трубку, либо ёмкость с трубкой, имеющую конец (наконечник, кончик, носик) с небольшим отверстием, для ограничения скорости вытекания жидкости.

**Значение:** пипетки широко применяются для отмеривания точных объёмов жидкостей.



# Практическая работа

## Сопроводительная инструкция для работы с микроскопом

The screenshot shows a web browser window with a light blue background. The browser's address bar contains the URL: <https://fliktop.com/nataliya.fedorova.1979/playlist/cards/ekskursiya-po-laboratorii/17929/dbf9bbb6-b58a-4c42-8bad-cd1a89>. The main content area features a slide titled "Работа с микроскопом".

**Работа с микроскопом**

*Как рассчитывать увеличение?*

1) линза окуляра  $\times 7$ , а линза объектива  $\times 40$   
*увеличение  $7 \times 40 = 280$*

2) линза окуляра  $\times 20$ , а линза объектива  $\times 20$   
*увеличение  $20 \times 20 = 400$*

*Инструкции по изучению микропрепарата в правильном порядке:*

- 1) Поставьте микроскоп перед собой.
- 2) Настройте на микроскопе свет.
- 3) Положите препарат на предметный столик.
- 4) Сфокусируйте микроскоп на клетках при малом увеличении.
- 5) Переведите микроскоп на большое увеличение.
- 6) Рассмотрите и зарисуйте особенности строения клеток.

At the bottom of the slide, there are navigation arrows and the text "24/27". The Windows taskbar at the bottom shows the taskbar with the Start button, several open applications (including a browser and a document titled "Федорова Н.В. Обра..."), and system tray icons for network, volume, and power, along with the time "8:51".

## Интерактивное задание по профессиональной ориентации обучающихся

Экскурсия по лаборатории

https://fliktop.com/nataliya.fedorova.1979/playlist/cards/ekskursiya-po-laboratorii/17929/eeacf58b-84d0-4380-b247-8bfbb61

### Профессии связанные с лабораторией и биологией

А как вы думаете, какие профессии связаны с лабораторией и биологией в целом?  
(лаборанты, фармацевты, ученые, технологи, врачи, учителя и т. д.)

**Задание**  
Под изображением (описанием деятельности человека) напишите название его профессии.

OK

← 26/27 →

# Закрепление изученного материала

## Интерактивная игра для определения необходимого оборудования в лабораторных исследованиях

The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser tabs:** (5) Почтовый сервер админист... and Экскурсия по лаборатории.
- Address bar:** <https://fiktop.com/nataliya.fedorova.1979/playlist/cards/ekskursiya-po-laboratorii/17929/fd3fe424-8715-487d-a859-2e990f>
- Page Title:** Закрепление
- Text Content:**
  - Давайте закрепим все то, что мы с вами узнали:
  - Что делают в лаборатории?
  - Какие правила работы в лаборатории мы должны соблюдать?
  - Какая бывает лабораторная посуда?
  - Какие бывают лабораторные приборы?
  - Закрепление:
- Interactive Card (1/5):**
  - Text:** Выберите из приведённого ниже списка два примера оборудования, которые следует использовать для наблюдения за ростом съедобных лисичек в природе
  - Options:**
    - ботаническая папка
    - мерный цилиндр
- Navigation:** A bottom bar with left and right arrows and a page indicator 27/27.
- System Tray:** Windows taskbar at the bottom showing the taskbar, taskbar icons, and system tray icons (language: РУС, time: 8:52).

## Интерактивный кроссворд «Как работают в лаборатории»

Экскурсия по лаборатории

https://fliktop.com/nataliya.fedorova.1979/playlist/cards/ekskursiya-po-laboratorii/17929/fd3fe424-8715-487d-a859-2e990f...

Тест по биологии: Как работают в лаборатории (Пасечник, 5 класс)  
kupidonia.ru

← 27/27 →

Экскурсия по лабор... Федорова Н.В. Обра...

РУС 8:53