



**19.02.2025**

**ДЕНЬ ФИЗИКИ И  
ИНФОРМАТИКИ**



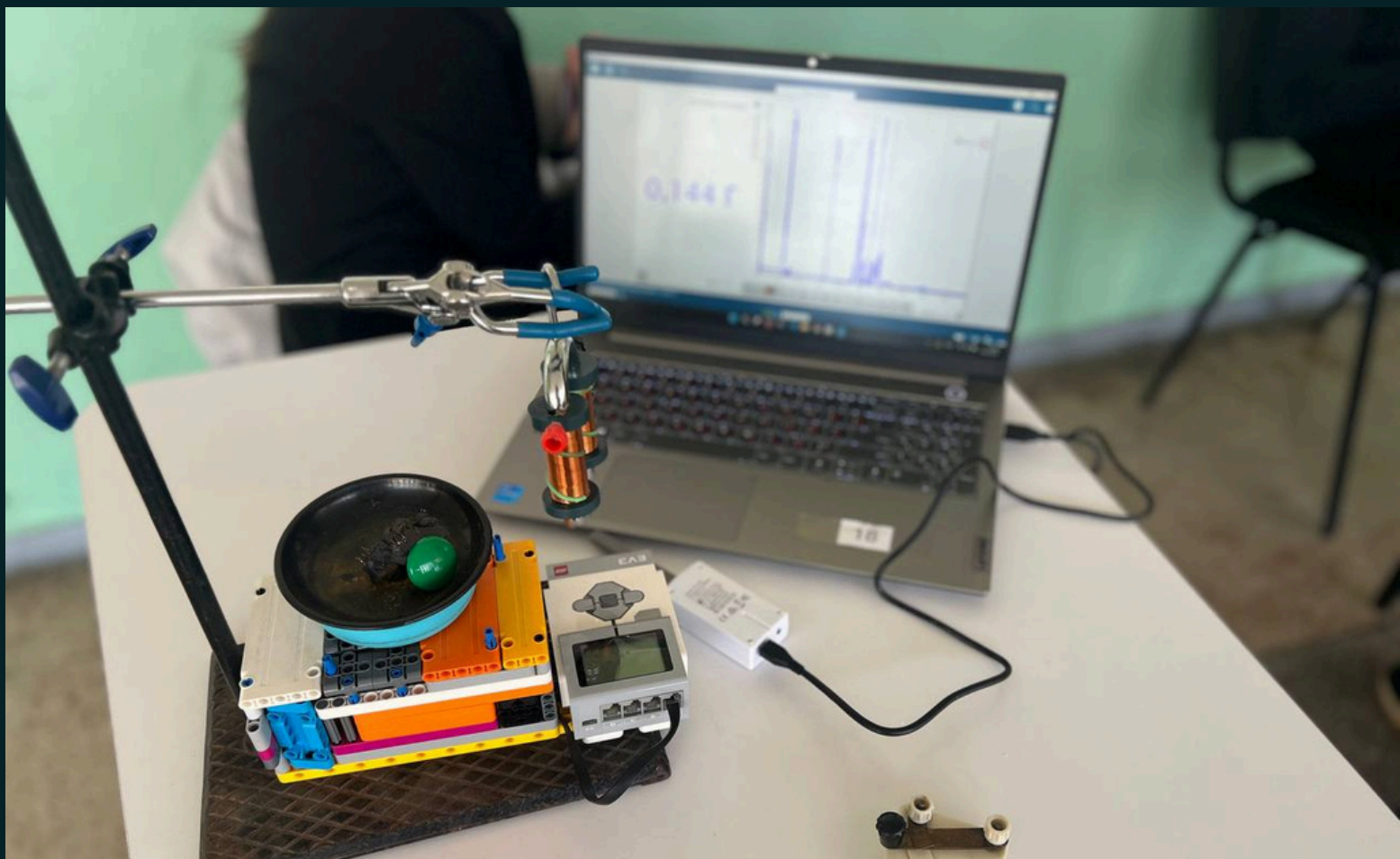


## В программе:

- Лаборатория физических опытов
- Конкурс “Собери 3D-головоломку и получи приз!”
- Цифровой квест
- Выставка Робототехники
- Конкурс на лучшую тетрадь по физике
- Выставка постеров “Наука в сказках”
- Рисунки “Науки в нашей жизни”





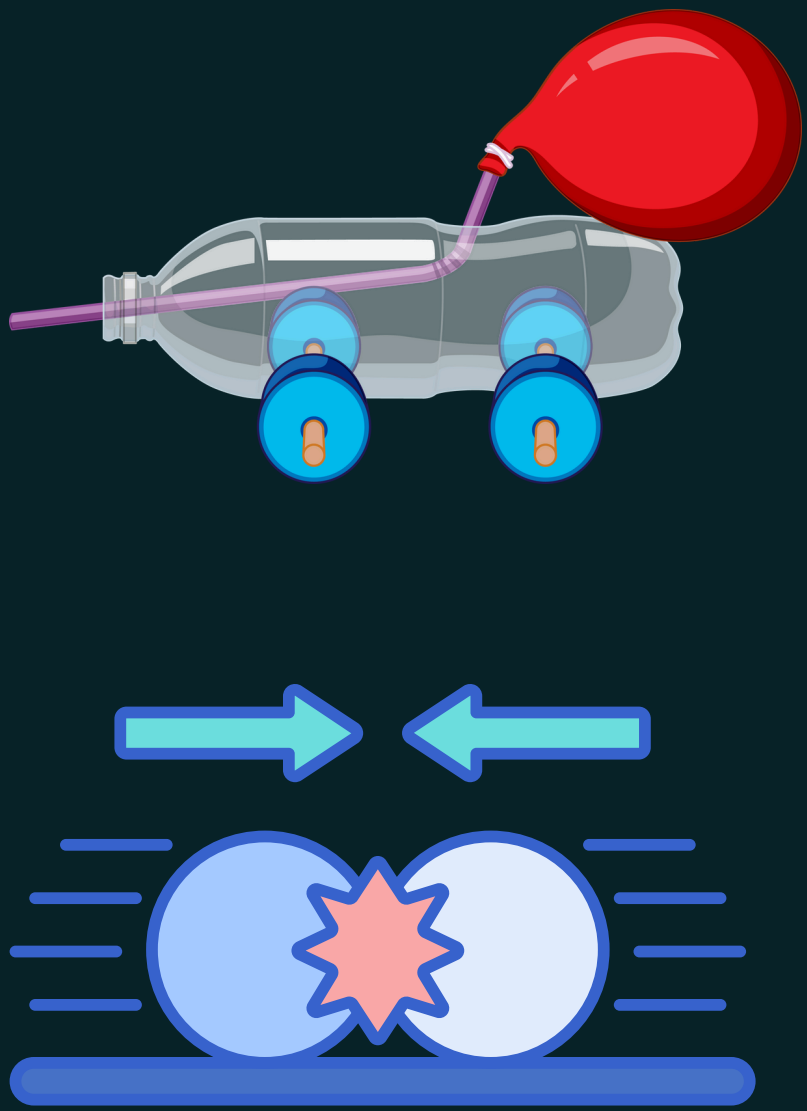


# Лаборатория физических опытов



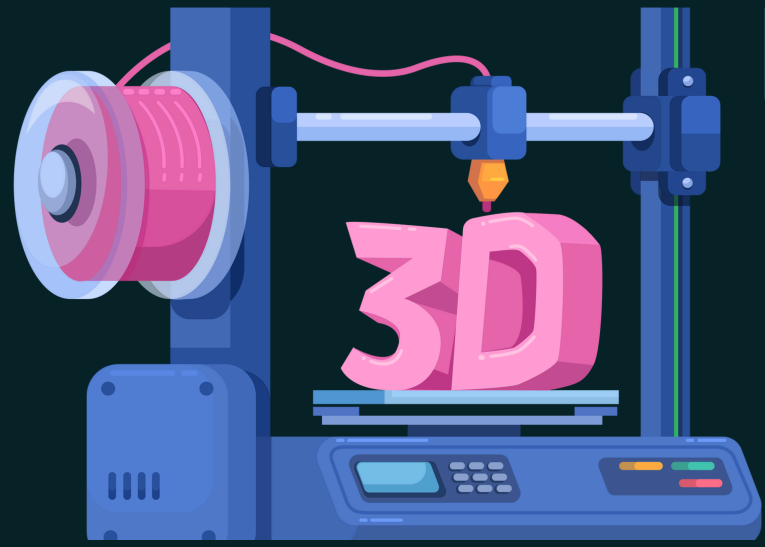
# Лаборатория

## Физических опытов



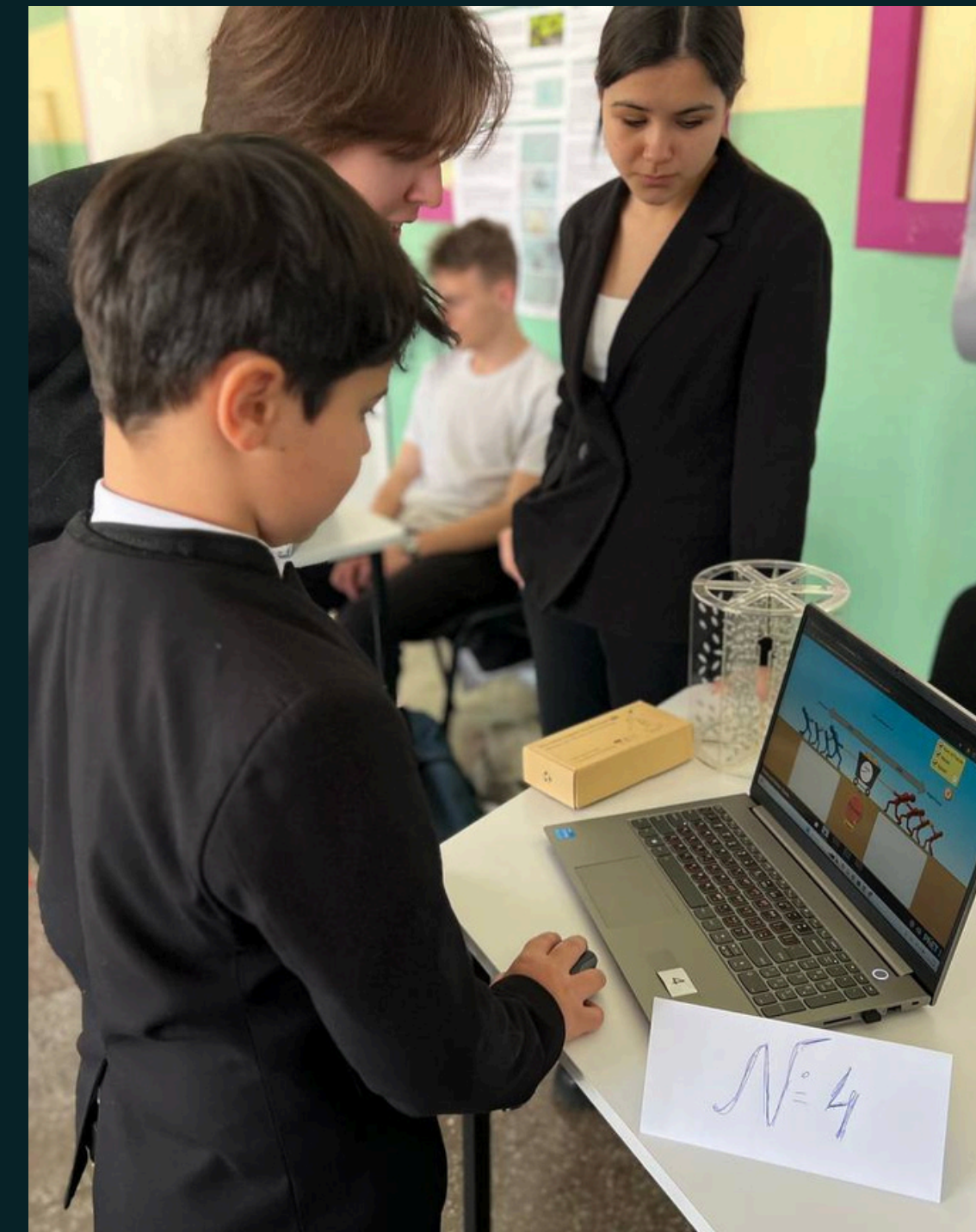


# Конкурс: Собери 3D головоломку и получи приз!





# Цифровой Квест



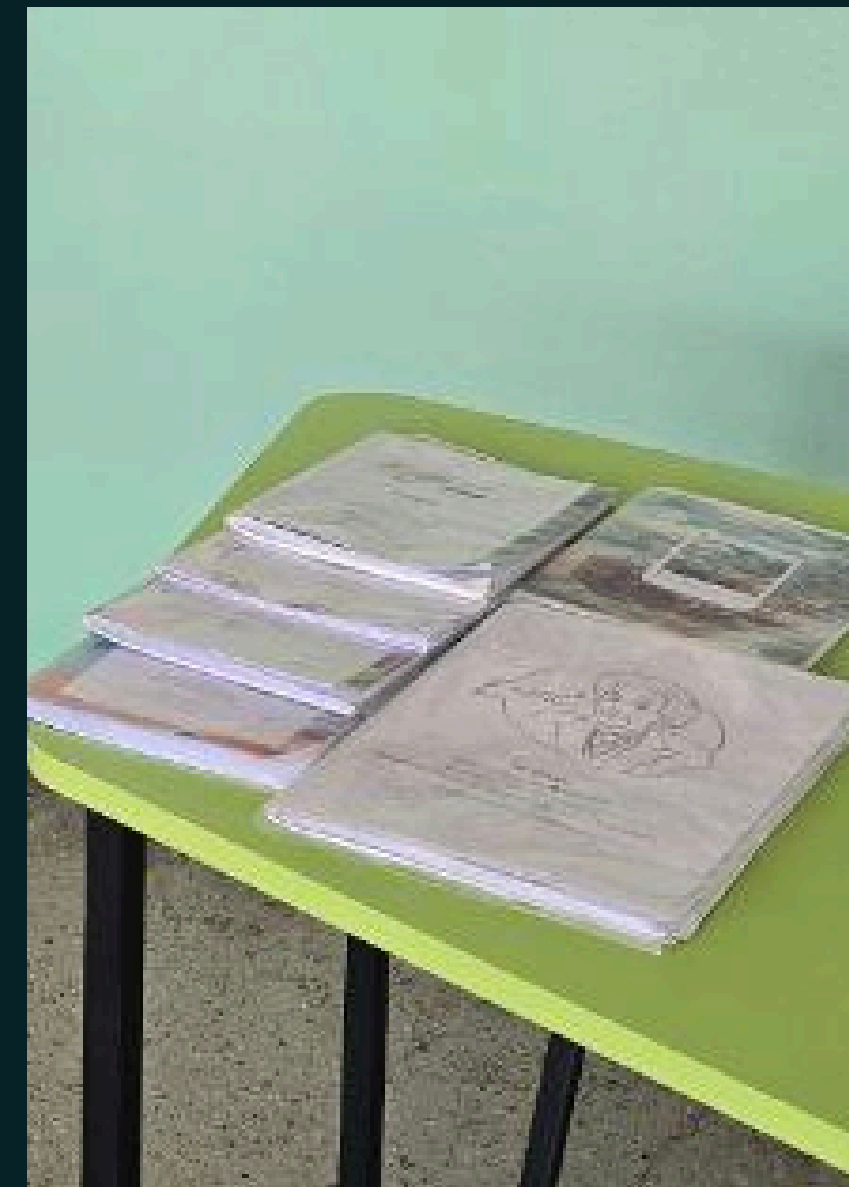




# Робототехника



# Конкурс на лучшую тетрадь по физике





# ЗОЛУШКА

## ФИЗИКА



Золушка подметает и переносит вазу

- сила трения, работа и мощность как физические величины при работе Золушки и принца

танцы на балу

танцы на балу

зачем лестница и равновесие при танцах

равновесие и как правильно с ней работать при танцах

Волшебная папочка Золушки

можно парашютными и другими, например, воздушными шариками и др.

объем, как сила при работе "папочки" с воздушными шариками

Песочные часы Золушки

принцип работы и применение как работы по времени, измерение времени

зачем от времени Золушки и принца



ЕНАКИ АННА 8"А"

# ФИЗИКА В СКАЗКАХ

"Алиса в Стране Чудес"

## 1) Падение Алисы в Кроличью Нору

Алиса падает очень долго, будто бы не испытывая сил тяжести. В реальности свободное падение в вакууме происходит с ускорением  $9,8 \frac{m}{s^2}$ , и она бы быстро достигла земли. Воздушно, в норе действует пограничная сила тяжести или есть воздушное сопротивление, замедляющее падение.

## 2) Изменение размеров Алисы

После употребления волшебных напитков Алиса увеличивается и уменьшается. Согласно физике, ее масса должна изменяться пропорционально объему, а сила тяжести - с кубом ее роста. Если бы Алиса действительно увеличилась в 10 раз, ее сила тяжести была бы относительно больше, как у шуряка, а вот гравитация бы выше из-за увеличения длины ее гравитационного вектора.

## 3) Чеширский Кот, исчезающий постелек

В реальности объект не может исчезнуть по частям без распада структуры. Воздушно, кот сделан из ткани или клетчатой материи, которая испаряется или становится невидимой при изменении состояния. Такой эффект наблюдается при переходе между квантовыми уровнями в атоме, когда свет испускается или поглощается.

# Теремок и физика

## Центр тяжести:

Когда теремок рухнет, это происходит потому, что центр тяжести всей конструкции смещается из-за большой нагрузки сверху. Если медведь встал на крышу или оперся на слабую стену, это привело к потере устойчивости.

## Прочность конструкции:

Теремок выдерживает вес лягушки, зайца, лисы и волка, но рушится под медведем, так как прочность имеет предел. Когда нагрузка превышает допустимый уровень, материал ломается.



## Распределение массы:

Легкие животные равномерно распределяют вес, а тяжелый медведь создает критическое давление на конструкцию.

## Ввод:

Теремок — волшебная сказка, но в ней отражены реальные законы физики. Прочность конструкции, распределение массы и давление играют важную роль в том, почему теремок рушится. Таким образом, даже в сказках можно найти научные объяснения.

"Наука в сказках" Постеры

# "ГУСИ-ЛЕБЕДИ"

Информационные процессы:

Передача информации - родители предупреждают дочь, чтобы та следовала за братьями, но упустили его, гуси-лебеди унесли брата, волшебные герои дают ей советы.

Поиск и обработка информации - девочка узнает, куда унесли брата, и использует полученные знания для поиска, план действий.

Хранение информации - гуси-лебеди помнят приказ Бабы Яги, а леща и милона - старые лебеди.

Использование информации - девочка применяет советы, чтобы спастись, выполняя определенные задачи.



Информатика в сказках

# "Конек-Горбунок"

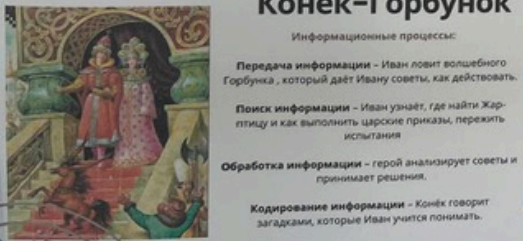
Информационные процессы:

Передача информации - Иван ловит волшебного Горбуна, который дает Ивану советы, как действовать.

Поиск информации - Иван узнает, где найти Жар-птицу и как выполнить царские приказы, пережить испытания.

Обработка информации - герой анализирует советы и принимает решения.

Кодирование информации - Конек говорит загадками, которые Иван учится понимать.



Информатика в сказках

# НАУКА В СКАЗКАХ

## ФИЗИКА В БРЕМЕНСКИХ ПРИНЦИП РАВНОВЕСИЯ МУЗЫКАНТАХ И ЦЕНТРИ МАСС

Систематизируем знания по физике, дополнив теоретические сведения практическими примерами. Это поможет лучше понять законы физики и их применение в жизни. Например, в сказке «Бременские музыканты» животные используют свои способности для преодоления трудностей. Мышцы животных работают как рычаги, позволяя им выдерживать большие нагрузки. Также животные используют свои знания о равновесии, чтобы оставаться устойчивыми на ногах.



# ФИЗИКА В СКАЗКЕ «ТРИ ПОРОСЕНКА»

1. Описание сцены из сказки: В сказке волк пытается разрушить дома поросят, дыша с такой силой, чтобы сдуть их. Дом из соломы и дом из веток он сдувает, но дом из кирпича остаётся целым.

3. Почему кирпичный домик не рухнул? Физические свойства материала: Кирпичи обладают большей плотностью и массой, а их соединение раствором увеличивает общую прочность конструкции. Прочность и сопротивление: Сила, создаваемая воздухом, была недостаточной, чтобы разрушить прочную конструкцию.

2. Физическое явление: давление и сила воздуха. Что происходит? Волк, выдыхая воздух, создаёт поток воздуха, который оказывает давление на стены домиков. Научное объяснение: Соломенные и деревянные домики имеют меньшую устойчивость к внешнему давлению, так как их материалы легче, а конструкция менее прочная.

4. Выводы из физики: Лёгкие материалы имеют меньшую устойчивость к воздействию силы. Прочные материалы способны выдерживать более сильное давление и внешние воздействия.

Заключение: Сказка «Три поросёнка» наглядно демонстрирует основы физики, такие как давление воздуха, прочность материалов и устойчивость конструкций. Изучение таких примеров помогает лучше понять законы физики и увидеть их в повседневной жизни.





## Наука и "Алиса в стране чудес"

Льюис Карролл не был биологом или химиком, но некоторые знания из этих областей явно повлияли на сюжет Алисы в Стране чудес. В книге можно найти аллюзии на процессы, связанные с биологией и химией:

**Биология в «Алисе в Стране чудес»**

- Изменение размеров тела (метаморфозы) – Алиса пьёт зелья и ест грибы, из-за чего увеличивается или уменьшается. Это можно связать с реальными биологическими процессами, например, метаморфозом у насекомых (превращение гусеницы в бабочку).
- Гусеница и её превращение – гусеница, разговаривающая с Алисой, позже должна превратиться в бабочку. Этот образ мог быть вдохновлён наблюдением за жизненным циклом насекомых.
- Грибы и их влияние на организм – в книге есть таинственный гриб, изменяющий рост Алисы. Некоторые исследователи связывают это с галлюциногенными грибами (например, мухомором), которые могут вызывать нарушения восприятия размеров и реальности.
- Токсикология и яды – в 19 веке ядовитые вещества, такие как ртуть, использовались при производстве шляп. Это могло повлиять на образ Безумного Шляпника, ведь отравление ртутью действительно вызвало неврологические расстройства (синдром сумасшедшего шляпника).
- Эволюция и мутации – в книге представлены необычные животные и антропоморфные существа. Это могло быть связано с обсуждением теорий эволюции Дарвина, которые были популярны в то время.

**Химия в «Алисе в Стране чудес»**

- Алисия и зелья – Алиса пьёт загадочные жидкости, которые изменяют её размер. В Викторианскую эпоху в Англии существовал интерес к фармакологии, алхимии и химии, и Карролл мог вдохновляться этими экспериментами.
- Изменение внешнего вида (грибы) – процесс увеличения и уменьшения Алисы можно сравнить с химическими реакциями, вызывающими расширение или сжатие веществ.
- Чай Безумного Шляпника – влияние химических соединений – Викторианцы использовали опий, хинин, ртуть и другие вещества в медицине, что могло повлиять на странное и изменчивое состояние персонажей.
- Кислоты и щелочи – в книге встречаются странные жидкости, которые могут изменять тело. Это напоминает химические реакции кислот и щелочей, которые могут изменять структуру веществ.

## ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ ПРИРОДЫ. СКАЗКИ.

**Снегурочка.**  
Снегурочка, сделана из снега, тает, когда приходит весна. Это классический пример фазового перехода: при нагревании снег (твёрдая фаза) превращается в воду (жидкая фаза), а затем, при дальнейшем нагревании, испаряется. Плавление и испарение льда.

**Сказка о дожде.**  
Во многих народных сказках дождь связан с плагиом богов или духов. На самом деле дождь – это часть круговорота воды: испарение, конденсация и осадки. Круговорот воды в природе.

**Ледяная избушка.**  
В сказке у Зайца две деревянные, а у Лисы ледяная, но весной ледяная избушка тает. Физическое объяснение: лёд имеет высокую теплопроводность, он быстро нагревается и плавится при положительной температуре. Теплопроводности.

Знание физики позволяет понять законы природы.

## КОЛОБОК и ФИЗИКА

**ПОЧЕМУ КОЛОБОК КАТИТСЯ?**

- Колобок это шарик
- Шарики легко катятся, но шарикто они круглые, у них нет углов, которые могли бы их остановить
- Если поверхность наклонная, она тяжести таяет вправо вниз, и он ускоряется

**ПОЧЕМУ КОЛОБОК НЕ ОСТАНОВИЛСЯ?**

- В реальной жизни любой катящийся предмет постепенно останавливается или замедляется из-за трения с землёй.
- Чтобы колобок катился так долго, ему нужна была бы:
  - Очень гладкая дорога (лёд)
  - Постоянная сила (например ветер бы его подтолкнул)

**ПОЧЕМУ КОЛОБОК ИЗ ТЕСТА НЕ ИДЕАЛЬНЫЙ ШАР?**

- Фигурка получается неравномерной
- Невозможность колобка удерживать себя быть сухой и шершавой

**Вывод:**  
Сказка про Колобка – это сказка про волшебство. В ней присутствуют законы физики, но они не работают. Если бы колобок существовал в реальности, он бы не мог катиться так долго, а если бы и мог, то его бы либо догнали, но сказки там и хороши, что в них можно немного нарушать законы физики.

Квася П. 6. В.

## ФИЗИКА в сказке «Гуси-Лебеди»

ГУСИ-ЛЕБЕДИ УНЕСЛИ БРАТЦА, И СЕСТРА ЗА НИМИ ПОГНАЛАСЬ. КАК ЖЕ ПТИЦЫ ТАК БЫСТРО И ЛЕГКО ЛЕЯТ?

- У птиц лёгкие кости и сильные мышцы.
- Крылья создают подъёмную силу:
  - Воздух сверху крыла движется быстрее, снизу – медленнее.
  - Разница давлений поднимает птицу вверх (закон Бернулли).

**ЧТО ТАКОЕ ПОДЪЁМНАЯ СИЛА?**  
ЭТО СИЛА, ВОЗНИКАЮЩАЯ ИЗ-ЗА РАЗНИЦЫ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА НАД И ПОД КРЫЛОМ, КОТОРАЯ ПОДНИМАЕТ ПТИЦУ ПОЧЕМУ ПТИЦЫ ЛЕЯТ КЛИНОМ?

ЧТОБЫ ЭКОНОМИТЬ ЭНЕРГИЮ: КАЖДАЯ СЛЕДУЮЩАЯ ПТИЦА ЛЕТИТ В ВОЗДУШНОМ ПОТОКЕ ПРЕДЫДУЩЕЙ, ЗАТРАЧИВАЯ МЕНЬШЕ СИЛ. КАК УСТРОЕНЫ КРЫЛЬЯ ПТИЦ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ АЭРОДИНАМИКИ? КРЫЛО ИЗГНУТО СВЕРХУ, ПОЭТОМУ ВОЗДУХ ДВИЖЕТСЯ БЫСТРЕЕ НАД НИМ И МЕДЛЕННЕЕ ПОД НИМ. ЭТО СОЗДАЁТ РАЗНИЦУ ДАВЛЕНИЙ И ПОДЪЁМНУЮ СИЛУ.

Дарья Арикова  
8 А класс, 19.02.2024

## СКАЗКА О ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССАХ КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ

Изображение с подписями:

- Направление осадков
- направление испарения
- Образование параконденсации
- Горение

## НАУКА В СКАЗКАХ «ЦАРЕВНА ЛЯГУШКА»

**1 Закон рычага – стрельба из лука.**  
Великий Царевич выстрелил стрелу из лука, и она пролетела далеко. Это – закон рычага. Если стрелу выстрелили из лука, то стрела пролетит далеко. Это – закон рычага. Если стрелу выстрелили из лука, то стрела пролетит далеко. Это – закон рычага. Если стрелу выстрелили из лука, то стрела пролетит далеко. Это – закон рычага.

**2 Закон сохранения энергии – превращение энергии.**  
Перед прыжком лягушка запасает энергию, сжимая ноги. Если лягушка прыгает высоко, то она превращает потенциальную энергию в кинетическую. В верхней точке прыжка кинетическая энергия превращается в потенциальную (запасенную энергию). При падении обратно потенциальная энергия снова превращается в кинетическую. Если бы лягушка прыгала на луне, она прыгнула бы выше, так как там меньше сила тяжести, и при этом же прыжке прыжок будет выше, чем на Земле.

## Физика окружает нас даже в сказках!

**1. «Сказка о мертвой царевне и семи богатырях»**

В этой сказке было волшебное зеркало, которое показывало правду, и которое работало по всем законам физики. Так как оно находилось в комнате, то оно и показывало правду.

Почему в сказке царевна кушает жареное яблоко и яблоко падает под воздействием силы тяжести? И яблоко падает под воздействием силы тяжести.

**Вывод:**  
Такие сказки это физика! Это рассказывает нам все равно есть физика! Это рассказывает нам все равно есть физика! Это рассказывает нам все равно есть физика! Это рассказывает нам все равно есть физика!

“Наука в сказках”  
Постеры







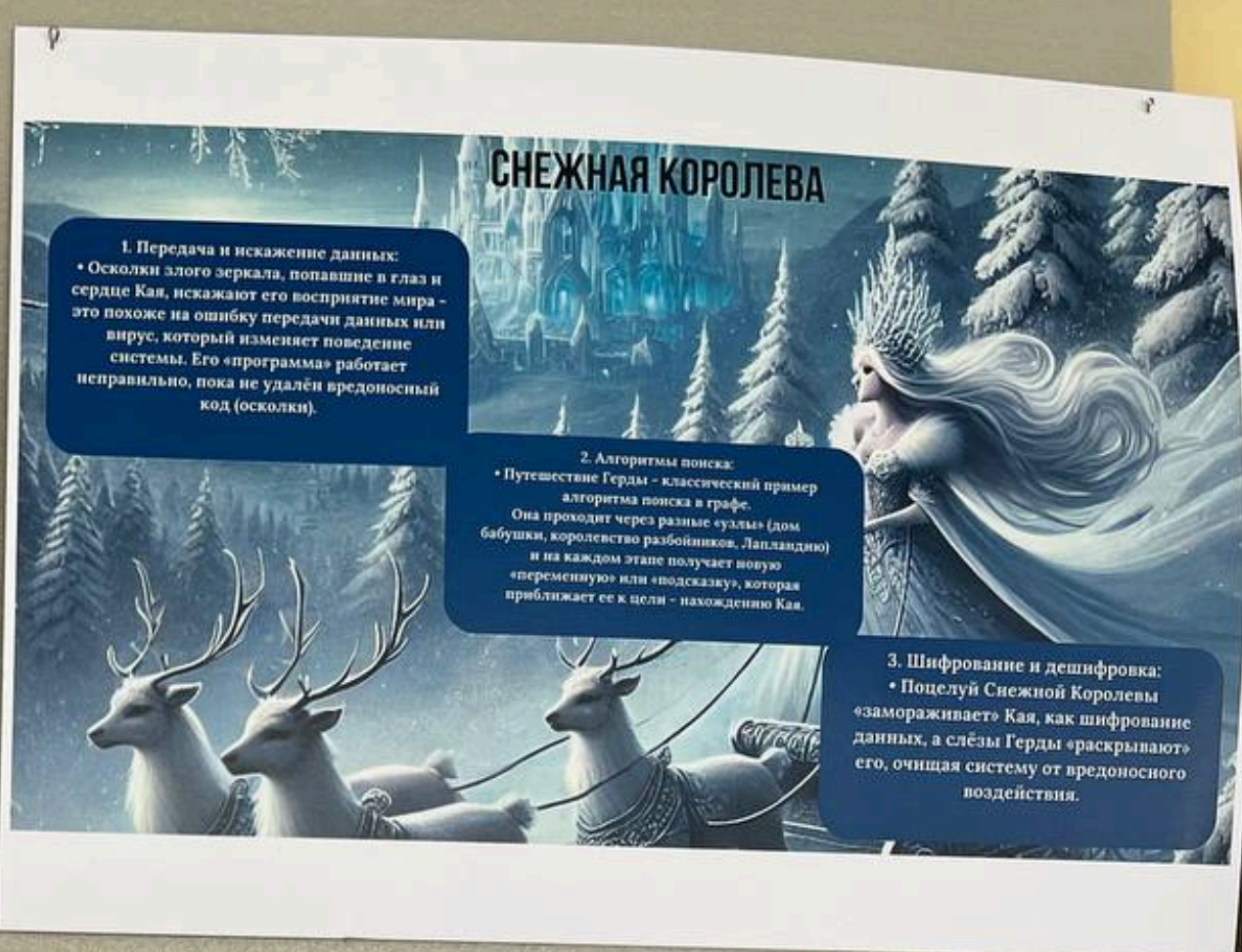
# Постеры "Наука в сказках"

## РЕПКА



- 1. Алгоритм и последовательность действий:**
  - Вся сказка - классический пример линейного алгоритма с повторяющимися шагами. Каждый персонаж добавляется к процессу, чтобы достичь цели - вытащить репку. Алгоритм завершится только при соблюдении нужной последовательности.
- 2. Параллельные вычисления:**
  - Все персонажи работают одновременно над одной задачей, что похоже на многопоточное программирование, где несколько потоков (дед, бабушка, внучка и т.д.) объединяются для достижения общей цели.
- 3. Логическая операция AND:**
  - Репку можно вытянуть только если все участники объединят усилия, то есть условие успеха - это логическое «И» (AND): дед И бабушка И внучка И Жучка И кошка И мышка.

## СНЕЖНАЯ КОРОЛЕВА



- 1. Передача и искажение данных:**
  - Осколки злого зеркала, попавшие в глаз и сердце Кая, искажают его восприятие мира - это похоже на ошибку передачи данных или вирус, который изменяет поведение системы. Его «программа» работает неправильно, пока не удалён вредоносный код (осколки).
- 2. Алгоритмы поиска:**
  - Путешествие Герды - классический пример алгоритма поиска в графе (дом бабушки, королевство разбойников, Лапландия) и на каждом этапе получает новую «переменную» или «подсказку», которая приближает ее к цели - нахождению Кая.
- 3. Шифрование и дешифровка:**
  - Поцелуй Снежной Королевы «замораживает» Кая, как шифрование данных, а слёзы Герды «раскрывают» его, очищая систему от вредоносного воздействия.

## ИНФОРМАТИКА В СКАЗКЕ: "ИВАН-ЦАРЕВИЧ И СЕРЫЙ ВОЛК"



**Алгоритмы:** Иван-царевич следует чёткому алгоритму действий, выполняя задачи последовательно.

**Искусственный интеллект:** Серый Волк выполняет роль умного помощника, который анализирует ситуацию и даёт оптимальные решения.

**Обмен данными:** Иван получает информацию от разных персонажей, что напоминает передачу данных между устройствами.

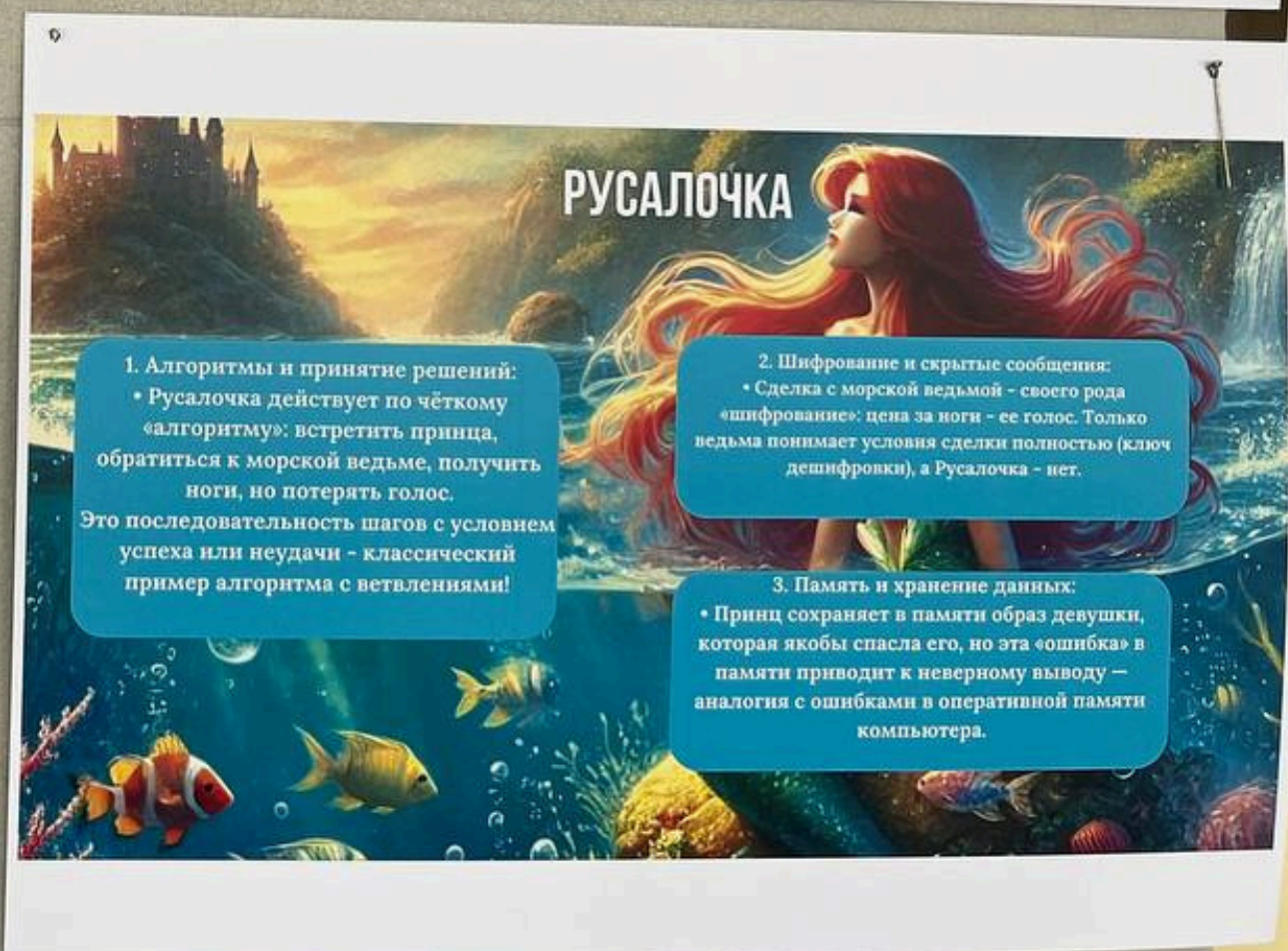
**Защита информации:** Иван использует хитрость, чтобы спрятать Елену Прекрасную, но его «шифр» не срабатывает.

**Ошибка системы и восстановление:** Иван умирает, но «перезагружается» с помощью живой воды, как компьютер после сбоя.

**Прогнозирование и моделирование:** Волк заранее предсказывает возможные проблемы, как программа, анализирующая риски.

**Автоматизация:** Волк делает работу за Ивана, как автоматизированная программа, выполняющая сложные задачи вместо человека.

## РУСАЛОЧКА



- 1. Алгоритмы и принятие решений:**
  - Русалочка действует по чёткому «алгоритму»: встретить принца, обратиться к морской ведьме, получить ноги, но потерять голос. Это последовательность шагов с условием успеха или неудачи - классический пример алгоритма с ветвлениями!
- 2. Шифрование и скрытые сообщения:**
  - Сделка с морской ведьмой - своего рода «шифрование»: цена за ноги - ее голос. Только ведьма понимает условия сделки полностью (ключ дешифровки), а Русалочка - нет.
- 3. Память и хранение данных:**
  - Принц сохраняет в памяти образ девушки, которая якобы спасла его, но эта «ошибка» в памяти приводит к неверному выводу - аналогия с ошибками в оперативной памяти компьютера.



# Конкурс рисунков "Наука среди нас"

