

НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ. ПЕРВЫЕ В НАУКЕ

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ

В засушливых районах Южной Америки растет ламаистое дерево, которое умеет добывать влагу из тумана. Особая структура его коры и листьев позволяет преобразовывать капли влаги из воздуха. Туман оседает на листьях, стекает по специальным желобкам к корням, обеспечивая растение водой даже при отсутствии осадков.

Местные жители используют этот природный механизм: собирают росу с ветвей деревьев для питья.

1 ЖУРНАЛ КАПИТАНА ТУНДРЫ



Отправляйтесь в космическую экспедицию вместе с героями игры «Журнал капитана Тундры» – это онлайн-повесть от друга Движения Первых, платформы «Берлога».

Команда медвежат-инженеров движется сквозь космос по маршруту легендарной экспедиции капитана Тундры. Кротовые норы, опасные киберосы, отказ двигателей и странное поведение членов команды – немного из того, с чем вам предстоит столкнуться во время космического путешествия. Посещайте планеты мира Берлоги, сражайтесь с древними рептилиями, проходите тесты и решайте головоломки, чтобы открывать артефакты и дополнительные сюжетные ходы.

Чтобы сыграть в «Журнал капитана Тундры», просто откройте в браузере страницу игры и наслаждайтесь космическим путешествием!

Проходите по QR-коду, чтобы открыть страницу!



Задание от Круговое движение

2 РАДУГА ИЗ ЦВЕТОВ



В этом месяце предлагаем провести эксперимент, который наглядно покажет, как питаются растения.

Что понадобится:

- белые цветы (тюльпаны, хризантемы, розы и т.д.),
- пищевые красители сухие, либо концентрированные жидкие,
- стаканы,
- вода.

Что делать:

1. Налейте в стаканы по 50 мл воды, добавьте пищевые красители, чтобы цвет стал насыщенным. Акварель, гуашь и другие краски не подойдут для эксперимента. Они образуют крупнодисперсные растворы, частички которых растения не смогут поглотить;
2. В каждый стакан поставьте коротко обрезанные ровным срезом тюльпаны; косым срезом – розы, оставьте на 3-8 часов;
3. Теперь наблюдайте! Сначала окрашиваются прожилки и листья – цветная вода впиталась растением. Затем все лепестки приобретают насыщенный цвет.



3 ФИГУРКИ ИЗ МЫЛЬНЫХ ПУЗЫРЕЙ



Мыльные пузыри имеют древнюю историю: первые упоминания о них появились в Древнем Риме в I веке н. э. Римский поэт Марциал описывал игру с пузырями из смеси воды и древесной золы.

Современную версию мыльных пузырей создал английский ученый Кристофер Рен в XVII веке. Его рецепт быстро завоевал популярность среди европейской аристократии.

В этом месяце предлагаем вам самостоятельно создать мыльные пузыри. Попросите взрослых помочь с заданием.

Что понадобится:

- большая миска,
- 2 чашки воды,
- 1/4 средства для мытья посуды,
- 2 столовые ложки глицерина (продается в аптеке),
- несколько пипеток,
- хлопковые перчатки (продаются в аптеке).

Что делать:

1. Отрежьте большой конец пипетки, чтобы она действовала как палочка для пузырей;
2. Наполните миску водой и средством для мытья посуды;
3. Перемешайте очень осторожно, чтобы не образовалась пена;
4. Далее добавьте глицерин, медленно перемешайте;
5. Наденьте хлопковые перчатки (они обеспечивают мягкий слой, на который будет опираться пузырь);
6. Опустите большой конец пипетки в раствор;
7. Медленно выдуйте пузырь (можно попробовать надуть несколько пузырей и сделать из них башню или фигурку).

Традиционная мыльная смесь для пузыря состоит из трех слоев: мыло, вода и еще один слой мыла. Этот «бутерброд» на внешней стороне пузыря называется мыльной пленкой. Мыльная пленка лопается, когда вода, попавшая между слоями, испаряется. Когда вы добавляете глицерин, он делает слои мыла более толстыми и позволяет воде испаряться намного медленнее.



Рассказывайте в соцсетях о результатах выполнения заданий и вдохновляйте других ребят на новые увлечения! Делитесь вашими историями с хештегами:

#ПервыеВНауке #КалендарьПервых



НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ. ПЕРВЫЕ В НАУКЕ

4 СЪЕДОБНЫЙ ОПЫТ



Химические процессы протекают повсеместно – в организме человека, в природе и даже в еде! **В этом месяце предлагаем вам провести опыт с продуктами питания вместе с ребятами из первичного отделения и наставниками.** Это безопасно, интересно, познавательно – и все можно съесть!



Из сливок – масло! Взбиваем жиры

Что понадобится:

- 200 мл сливок (жирность не менее 33%),
- банка с крышкой (прозрачная, плотно закрывающаяся),
- (Опционально) Маленький кубик масла для сравнения.

Пошаговое выполнение:

1. Налейте сливки в банку;
2. Закройте крышку плотно;
3. Начинайте трясти банку – 5-10 минут (можно по очереди с друзьями!);
4. Через несколько минут сливки сначала станут густыми, как сметана;
5. Продолжайте трясти – и вдруг: в банке появится комочек желтого масла, а вокруг будет жидкость (это – обезжиренное молоко!);
6. Выньте масло, промойте его холодной водой, попробуйте на хлебе!

Что происходит?

В сливках есть крошечные капельки жира, которые плавают в воде. Когда мы трясем банку, эти капельки сталкиваются и слипаются. Сначала они становятся густыми (это – сметана), а потом слипаются в большой комок – это и есть масло! Остальная жидкость – это почти вода с белками. Ее можно использовать для выпечки.

Интересный факт:

Такое масло делали еще в Древнем мире! Его называли «взбитое молоко» или «сбитень». Это физико-химический процесс, а не волшебство!



5 ПРОСТО КОСМОС



Космос бесконечен, его изучением занимались ученые и мыслители с незапамятных времен, и все еще он не освоен. **В этом месяце предлагаем вам вместе с друзьями разобраться в некоторых астрономических явлениях.**

«Фазы Луны с печеньем»

Что понадобится:

- 8 шт. круглых крекеров с кремом,
- тарелка,
- влажные салфетки (для рук).

Пошаговое выполнение:

1. Разложите 8 печений на тарелке в круг – как фазы Луны.
2. Аккуратно откройте каждое печенье и снимите часть крема с одной стороны:
 - 1-е: все крем – Полнолуние
 - 2-е: чуть меньше – Убывающая Луна
 - 3-е: половина – Последняя четверть
 - 4-е: маленький серп – Убывающий серп
 - 5-е: пусто – Новолуние
 - 6-е: маленький серп – Растущий серп
 - 7-е: половина – Первая четверть
 - 8-е: почти все – Растущая Луна
3. Расставьте по порядку: от новолуния → полнолуние → новолуние.

Можно съесть по окончании!

Что происходит?

Луна не светит сама, она отражает свет Солнца. По мере того как Луна вращается вокруг Земли, мы видим ее под разным углом – поэтому кажется, что она «меняется».

Интересный факт:

Один цикл фаз Луны длится около 29,5 дней – это лунный месяц!



Рассказывайте в соцсетях о результатах выполнения заданий и вдохновляйте других ребят на новые увлечения! Делитесь вашими историями с хештегами:

#ПервыеВНауке #КалендарьПервых



НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ. ПЕРВЫЕ В НАУКЕ

6 ЭБРУ? ★★ ★

Эбру – это турецкое искусство рисования на воде. Краски не тонут, а плавают на поверхности, и с помощью иголки или палочки из них создаются волшебные узоры. Потом бумагу аккуратно опускают на воду – и узор «переходит» на нее.

Это не только красиво, но и химически интересно! **Предлагаем вам с ребятами вместе провести эксперимент и создать уникальные шедевры!**

Что понадобится:

- глубокая миска или лоток (прозрачная),
- вода (теплая, около 30-40°C),
- желатин или крахмал,
- гуашь или акварель (лучше жидкая),
- капли растительного масла (или моющее средство – опционально),
- пипетки или ложки,
- палочки или зубочистки,
- бумага для отпечатков (бумага для акварели или плотная белая),
- салфетки.

Шаг 1: Подготовка раствора-носителя

1. Налейте в миску 1 стакан теплой воды;
2. Добавьте 1 чайную ложку крахмала (кукурузного или картофельного) или ½ ч.л. пищевого желатина, разведенного в воде;
3. Аккуратно размешайте – вода станет слегка вязкой;
4. Оставьте на 5-10 минут, чтобы осел крахмал или желатин застыл.

В настоящем Эбру используют салифлюид – густой раствор из растительных смол. Мы заменяем его крахмалом или желатином – они загущают воду, чтобы краски не тонули и не смешивались слишком быстро.

Шаг 2: Подготовка красок

1. Разложите гуашь или акварель в маленькие емкости;
2. Добавьте в каждую немного воды, чтобы краска стала жидкой, как молоко;
3. Добавьте в краску по 1 капле растительного масла – это поможет ей лучше плавать на поверхности. Не используйте слишком много воды – краска должна быть насыщенной.

Шаг 3: Рисуем на воде!

1. Аккуратно налейте приготовленный крахмальный или желатиновый раствор в миску – он должен покрыть дно толстым слоем (3-5 см).
2. С помощью пипетки или ложки капните краску на поверхность воды;
3. Наблюдайте: краска не тонет, а расплывается тонким слоем!
4. Возьмите палочку или зубочистку и рисуйте узоры – круги, спирали, волны;
5. Когда узор готов – медленно опустите лист бумаги на поверхность воды;
6. Подождите 2-3 секунды, потом аккуратно поднимите – на бумаге останется отпечаток!
7. Положите бумагу сушиться. Можно сделать несколько отпечатков!

Что происходит?

1. Почему краска не тонет?
У воды есть «силовая сетка» на поверхности – это называется поверхностное натяжение. Краска с маслом легче воды и не может ее «пробить», поэтому плавает сверху, как листик.

2. Зачем добавляем крахмал или желатин?
Без загустителя краска быстро растекается и смешивается. Крахмал делает воду густой, как желе, и краски дольше держатся на поверхности – как будто на твердой пленке.

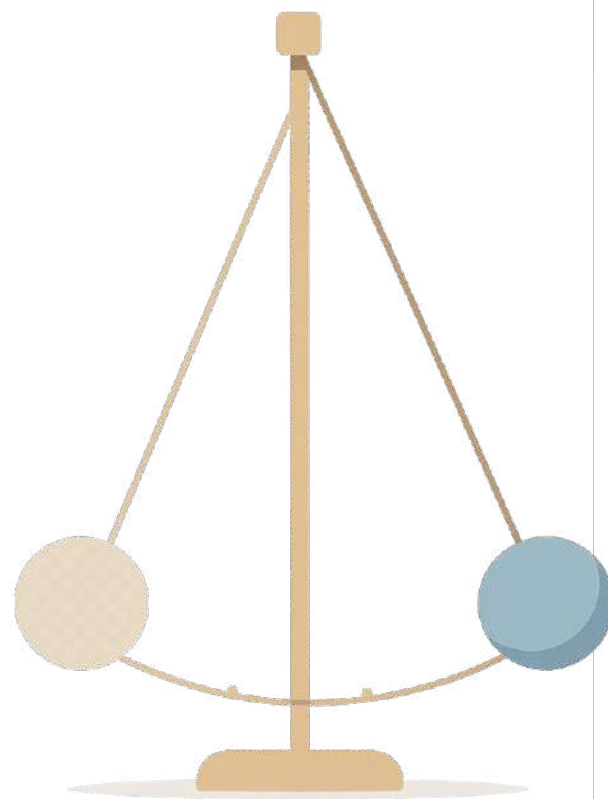
3. Почему узоры не смешиваются сразу?
Краски не растворяются в воде, особенно если в них есть масло. Они остаются отдельными каплями, которые можно двигать палочкой – как лодки по озеру.

Это химия или физика?

Это физико-химический процесс:

- поверхностное натяжение – физика,
- несмешиваемость масла и воды – химия,
- загущение раствора – коллоидная химия.

Каждый рисунок уникален – его невозможно повторить!



Рассказывайте в соцсетях о результатах выполнения заданий и вдохновляйте других ребят на новые увлечения! Делитесь вашими историями с хештегами:

#ПервыеВНауке #КалендарьПервых



НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ. ПЕРВЫЕ В НАУКЕ

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ

Знаете ли вы, что первый электрический двигатель появился задолго до широкого распространения электричества? Еще в 1821 году английский ученый Майкл Фарадей создал первую действующую модель электродвигателя. Его устройство представляло собой медный провод, вращающийся вокруг магнита под действием электрического тока. Хотя конструкция была простой и примитивной, она продемонстрировала фундаментальные принципы работы электрических двигателей.

Позже, в 1834 году, российский инженер Борис Якоби усовершенствовал эту идею и разработал первый практический электрический мотор, пригодный для реального применения. Этот двигатель приводил в движение лодку с пассажирами по Неве, став первым успешным примером использования электрической энергии для передвижения транспорта.

Откройте мир технологий будущего с Национальной технологической олимпиадой Junior!

Национальная технологическая олимпиада (НТО) Junior — это всероссийские командные инженерные соревнования для школьников 5–7 классов.

Но это не просто состязание! Здесь ребята узнают больше о современных технологиях и начинают осваивать реальные навыки: программирование, машинное обучение и анализ данных, 3D-моделирование и схемотехнику.

Выбирайте любое из семи направлений, до 13 октября регистрируйтесь на платформе «Талант» и портале НТО по QR-коду и сделайте первый шаг в мир инженерных профессий!



2 ЭЛЕКТРОМОТОР ★★☆☆

Как указано в факте месяца, российские ученые сыграли важную роль в развитии технологий, связанных с электрическими двигателями, и именно благодаря таким пионерам электротехники современные электрические моторы стали неотъемлемой частью нашей жизни. **По следам российских исследователей предлагаем вам собственными руками собрать простейший униполярный двигатель.**

Что понадобится:

- пальчиковая батарейка (AA),
- магнит,
- немного медной проволоки.

Что делать:

1. Прикрепите магнит к отрицательному полюсу батарейки – так, чтобы она могла твердо стоять на нем;
2. Согните медную проволоку, чтобы получилось что-то в форме бабочки (можно и в форме сердца – главное, чтобы по двум сторонам от батарейки были примерно одинаковые «лопасти»). Также можно сделать небольшую вмятину на положительном полюсе батарейки, чтобы конструкция из проволоки держалась устойчивее;
3. Наденьте конструкцию на батарейку так, чтобы свободные концы проволоки слегка касались магнита.

Поздравляем! У вас получится униполярный мотор или самоподдерживающийся двигатель, использующий противоположные магнитные поля. Направление вращения зависит от того, какой стороной к батарее будет прикреплен магнит. Если его перевернуть, мотор начнет вращаться в другую сторону.

ТЕХНОГТО Кружковое движение

Проверьте свою технологическую грамотность – сдайте нормативы ТехноГТО

ТехноГТО – это комплекс нормативов для оценки вашей технологической грамотности и готовности ответственно использовать технологии для решения задач в повседневной жизни. Успешно сдав онлайн-нормативы, вы зарабатываете цифровые бронзовые и серебряные значки ТехноГТО, дополнительные баллы в отборочных турах НТО и НТО Junior, а также баллы в партнерской программе «Другое Дело».

Чтобы сдать ТехноГТО:

- авторизуйтесь на платформе «Талант» и на портале ТехноГТО (по QR-коду);
- выберите один или несколько нормативов и сдайте их на 70+ баллов;
- получите заработанные бонусы или передайте нормативы.



1 КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ ПЕРВЫХ ★★☆☆

Комнатные растения эффективно очищают воздух от вредных веществ. Спатифиллум, хлорофитум, сансевиерия и фикус Бенджамина поглощают формальдегид, бензол, аммиак и другие токсины, которые выделяют мебель, строительные материалы и бытовая химия. Выращивая такие растения дома, можно не только украсить интерьер, но и создать более здоровую атмосферу.

Участвуйте в исследовании и вы сможете узнать, какие комнатные растения Первые предпочитают выращивать у себя дома. После окончания исследования на цифровой платформе «Научная Вселенная Первые» мы опубликуем результаты самых распространенных комнатных растений у Первые.

Что понадобится:

- гаджет с камерой.

Что делать:

1. Обратите внимание на то, какие комнатные растения есть у вас дома;
2. Сделайте фотографии ваших комнатных растений (не более 10 фотографий);
3. Узнайте научные названия данных растений;
4. Узнайте, есть ли у них бытовые (народные) названия;
5. Найдите интересные факты о растениях, которые запечатлели на фотографиях;
6. Переходите по QR-коду на платформу Научная Вселенная Первые и загружайте результаты задания, зарабатывая вселенские бонусы и получайте приятные сюрпризы!



Рассказывайте в соцсетях о результатах выполнения заданий и вдохновляйте других ребят на новые увлечения! Делитесь вашими историями с хештегами:

#ПервыеВНауке #КалендарьПервых



НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ. ПЕРВЫЕ В НАУКЕ

3 СУПЕРСИЛА РАСТЕНИЙ



Эксперименты показали, что классическая музыка (произведения Баха, Моцарта, Бетховена) ускоряет рост растений, улучшает фотосинтез и укрепляет корневую систему, тогда как громкая рок-музыка негативно влияет на их развитие, а сами растения способны воспринимать звуковые вибрации через клеточные мембраны и реагировать на определенные частоты.

Присоединяйтесь к нашему заданию и узнаете, что даже части растений способны дать новые ростки! Силы для роста они берут не из питательных веществ в почве, как обычные растения, а только лишь из своих запасов, которые остались в корнеплоде/луковице/клубне. Для этого им нужно немного воды и свет.

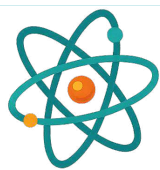
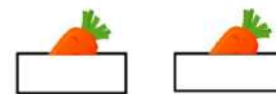
Что понадобится:

- 2 моркови,
- 2 пластиковых контейнера,
- темная коробка или иной предмет без источников освещения и не пропускающий свет снаружи (например, шкафчик или ящик).

Что делать:

1. Отрежьте у обеих морковок верхнюю часть высотой 4-5 см;
2. Поместите верхнюю часть одной морковки в контейнер с небольшим количеством воды и поставьте его в хорошо освещенное место;
3. Верхнюю часть другой морковки поместите в контейнер с небольшим количеством воды и разместите его в темной коробке/помещении без источников освещения (так, чтобы свет снаружи не проникал);
4. В течение недели ежедневно меняйте воду в контейнерах и наблюдайте, когда появятся первые ростки;
5. Сделайте одно фото двух контейнеров, размер фото не более 2 Мб;
6. Перейдите по QR-коду на платформу Научная Вселенная Первых;
7. Загружайте результаты задания, зарабатывай вселенские бонусы и получайте приятные сюрпризы!

Пример фото



4 ЛАВА-ЛАМПА



Представьте себе, что знаменитый опыт с «лавой-лампой» возник совершенно случайно! Британский изобретатель Эдвард Крейвен Уолкер в середине XX века пытался создать новый тип медицинского термометра. Однако однажды, экспериментируя дома с маслом, водой и пищевым красителем, он заметил интересное явление: капли жидкости начали медленно подниматься вверх, а потом опускались обратно, словно имитируя движение лавы. Это случайное открытие привело к созданию легендарной лампы «лава-лампа».

Мы предлагаем вам сделать лава-лампу в домашних условиях. Попросите взрослых помочь с заданием.

Что понадобится:

- стеклянная банка (высокий стакан)
- емкость для смешивания (пластиковый стакан)
- столовая ложка
- фонарик
- сода
- подсолнечное масло (500 мл)
- уксус
- краситель.

Что делать:

1. Возьмите столовую ложку соды и насыпьте в банку так, чтобы порошок покрывал дно.
2. В банку с содой налейте подсолнечное масло почти до самого верха, не перемешивайте.
3. В отдельной небольшой емкости перемешайте уксус с пищевым красителем.
4. Включите фонарик и положите его под дно банки.
5. В банку влейте подкрашенный уксус.

Готово! Цветные пузырьки будут попеременно то опускаться на дно, то подниматься к горлышку банки под влиянием углекислого газа, который высвобождается при взаимодействии соды и уксуса. Слиться с маслом они не смогут из-за разной плотности.

5 АКАДЕМИЯ ДРОНОВ



Попробуйте свои силы в управлении дроном и пройдите все миссии.

«Академия дронов» – это образовательный симулятор управления квадрокоптером от платформы «Берлога». Вы можете научиться пилотировать дрон и развивать свои навыки, проходя увлекательные миссии, которые познакомят вас с различными профессиональными способами применения квадрокоптеров. Раз, два, три! Заводите моторы!

1. Переходите на страницу симулятора и скачивайте его бесплатно по QR-коду (VK Play или Steam);



2. Пройдите обучающий уровень и освоите основные принципы управления коптером;
3. Проходите различные миссии, выполняйте полетные задания и регулярно тренируйтесь в управлении дроном, используя классический пульт радиоуправления с подключением по USB к ПК или прямо с клавиатуры.

Вместе с друзьями тренироваться интереснее!

Задание от Кружковое движение



Рассказывайте в соцсетях о результатах выполнения заданий и вдохновляйте других ребят на новые увлечения! Делитесь вашими историями с хештегами:

#ПервыеВНауке #КалендарьПервых



НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ. ПЕРВЫЕ В НАУКЕ

6 САХАР И ВИТАМИН С ПОД МИКРОСКОПОМ!



Химические опыты могут быть интересны не только в лабораториях, но и в жизни!

Проведите эксперименты вместе с младшими школьникам, и наглядно покажите, что скрыто в их еде.

Опыт 1: «Сколько сахара в напитке?»

Что понадобится:

- 4-5 популярных напитков (например: кола, сок в упаковке, чай со сгущенкой, спортивный напиток, вода),
- информация о составе (с этикеток или из приложения),
- кубики сахара-рафинада (или 1 кубик = 4 г сахара),
- прозрачные стаканы,
- маркеры и листы для оформления.

Пошаговое выполнение:

1. Соберите данные: посмотри на этикетки. Найди строку «сахар – N г на 100 мл». Умножьте на объем бутылки (например, 500 мл). Пример: если в соке 10 г сахара на 100 мл, в 500 мл будет 50 г.
2. Переведите в кубики: один сахарный кубик $\approx$ 4 грамма сахара $\rightarrow$ 50 г сахара = 12,5 кубиков (округлите до 12-13).
3. Выстройте «башни» из кубиков сахара: в каждом стакане сложите соответствующее количество кубиков.
4. Сравните: покажите, что в одной банке колы – около 35 г сахара = 9 кубиков, а в чашке сладкого чая может быть 5-6 кубиков.
5. Задайте ребятам вопросы, которые заставят их задуматься: «Сколько сахара ты потребляешь за один глоток?»
6. Интересный факт: суточная норма сахара для ребенка – не больше 5-6 кубиков. А тут – в одном напитке больше!

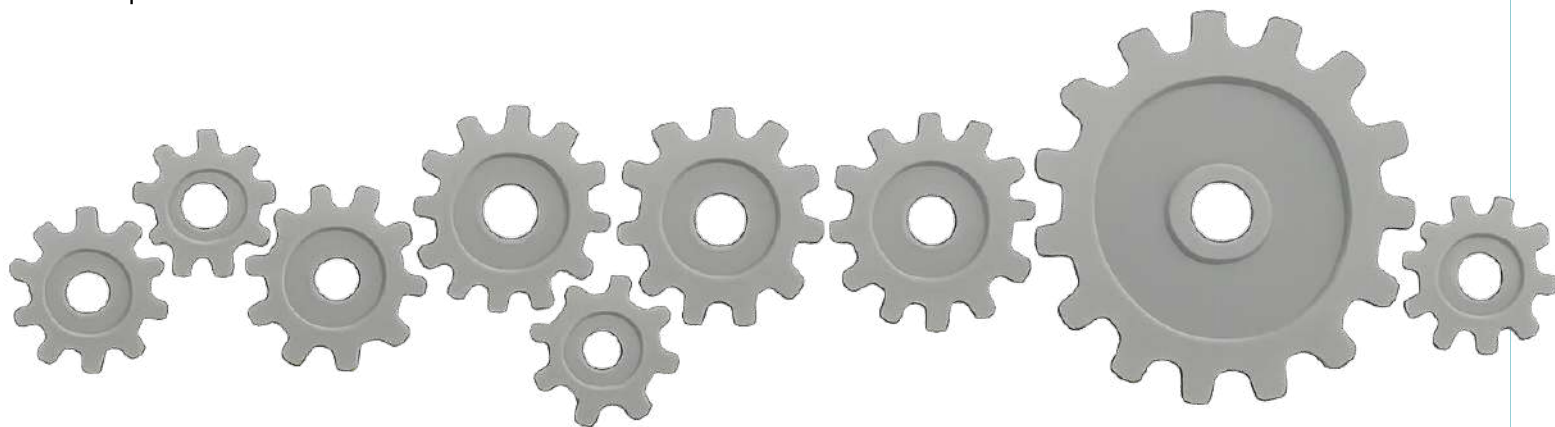
Что происходит?

Сахар (сахароза) – это химическое вещество $C_{12}H_{22}O_{11}$, которое быстро усваивается.

При избытке он превращается в жир, повышает риск ожирения, кариеса и диабета.

Скрытый сахар есть даже в «здоровых» соках и йогуртах – дети не осознают, сколько они потребляют.

Опыт показывает разницу между восприятием и реальностью: напиток кажется «не очень сладким», но содержит огромное количество сахара.

**Опыт 2: «Где больше витамина С? Проверим йодом!»**

Что понадобится:

- лимон, апельсин, яблоко, апельсиновый сок (свежий и из пакета) – по 1 маленькому стаканчику сока,
- раствор йода (нашатырный йод из аптеки, 1%) – и используйте только под наблюдением взрослых!
- крахмал (кукурузный или картофельный) – 1 ч.л. на стакан воды,
- пипетки,
- прозрачные пробирки или стаканы,
- защитные перчатки и очки (для подростков).

Пошаговое выполнение:

1. Приготовьте крахмальный раствор: разведите 1 ч.л. крахмала в 100 мл теплой воды. Должен получиться прозрачно-мутный раствор;
2. Выжмите сок из каждого фрукта в отдельный стакан (примерно 20-30 мл);
3. Добавьте в каждый стакан по 10 мл крахмального раствора;
4. Капайте йод по каплям с помощью пипетки в каждый стакан;
5. Наблюдайте:
 - если раствор сразу синее – значит, витамина С мало или нет.
 - если синее окрашивание появляется только после 10-20 капель – значит, витамина С много.
6. Задайте ребятам вопрос: какой фрукт «съел» больше всего йода?

Что происходит?

- Витамин С (аскорбиновая кислота) – сильный антиоксидант, который восстанавливает йод (I_2) до безцветного йодида (I^-).
- Крахмал + йод дают синий цвет – это классическая качественная реакция.
- Если в соке много витамина С, он «забирает» йод, и синий цвет не появляется.
- Только когда весь витамин С «израсходован», лишний йод связывается с крахмалом – и раствор синее.



Рассказывайте в соцсетях о результатах выполнения заданий и вдохновляйте других ребят на новые увлечения! Делитесь вашими историями с хештегами:

#ПервыеВНауке #КалендарьПервых



НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ. ПЕРВЫЕ В НАУКЕ

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ

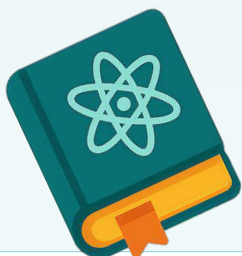
Синестезия – это особый дар, при котором раздражение одних органов чувств вызывает непроизвольное восприятие через другие. Например, некоторые люди видят цветовые пятна при прослушивании музыки, воспринимают буквы окрашенными в определенные цвета, а звуки речи ассоциируют со вкусовыми ощущениями.

Яркий пример синестезии – писатель Владимир Набоков, видевший слова и буквы в ярких цветах. Композитор Александр Скрябин обладал особым типом синестезии (хроместезией): он слышал музыкальные ноты и одновременно воспринимал их цвета. Вдохновленный этим феноменом, Скрябин создал произведение «Прометей (Поэма огня)», где музыка сопровождалась световым шоу, став первым примером мультимедийного искусства.

Выиграйте 100 баллов ЕГЭ, поступление в вуз без вступительных экзаменов и призы в новом сезоне Национальной технологической олимпиады!

Победители и призеры инженерных соревнований НТО получают льготы при поступлении в ведущие вузы страны, а также ценные призы и приглашения на стажировки в компании-партнеры олимпиады.

Изучайте и выбирайте направления НТО, до 4 ноября зарегистрируйтесь на платформе «Талант» и портале НТО по QR-коду и проходите все этапы!



ТЕХНОГТО Кружковое движение

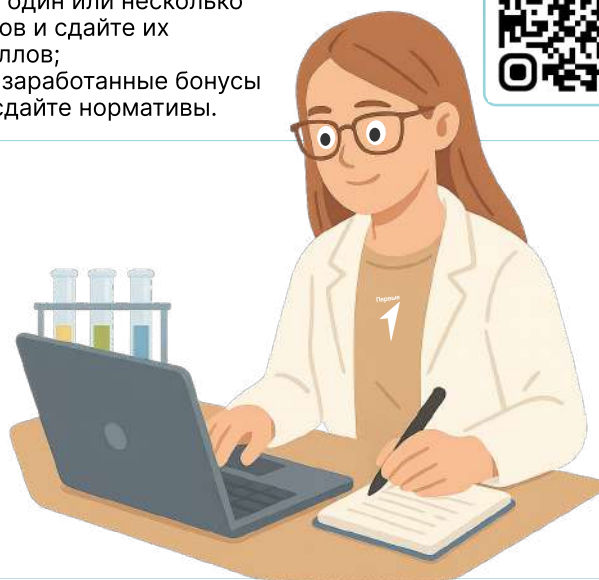
Проверьте свою технологическую грамотность – сдайте нормативы ТехноГТО

ТехноГТО – это комплекс нормативов для оценки вашей технологической грамотности и готовности ответственно использовать технологии для решения задач в повседневной жизни. Успешно сдав онлайн-нормативы, вы зарабатываете цифровые бронзовые и серебряные значки ТехноГТО, дополнительные баллы в отборочных турах НТО и НТО Junior, а также баллы в партнерской программе «Другое Дело».

Открыв доступ к очному ТехноГТО, вы можете сдать нормативы на золотой знак отличия, который позволяет получить дополнительные баллы при поступлении в вузы.

Чтобы сдать ТехноГТО:

- авторизуйтесь на платформе «Талант» и на портале ТехноГТО (по QR-коду);
- выберите один или несколько нормативов и сдайте их на 70+ баллов;
- получите заработанные бонусы или передайте нормативы.



1 НА ЧТО Я СПОСОБЕН?



Если вы еще не в полной мере выявили для себя свои способности и увлечения, наше задание поможет вам справиться с этим.

Что делать:

Создайте карту компетенций. Вы можете сделать это в электронном виде в онлайн документе или нарисовать ее в своем блокноте. Кстати, можно завести отдельный блокнот, где вы будете вести наблюдения за развитием своих компетенций.

Проведите подготовительную работу:

1. Поразмышляйте о своих увлечениях и способностях. Это могут быть хобби, спортивные навыки, творческие способности (рисование, музыка, письмо и т.д.) или академические интересы (математика, наука, языки).

2. Ответьте на следующие вопросы:

- Какие занятия приносят мне радость?
- В чем я чувствую себя уверенно?
- Какие навыки мне хотелось бы развивать?
- Как я могу использовать свои способности в будущем?

Вы можете также провести небольшое интервью с членами семьи или друзьями, чтобы узнать их мнение о твоих способностях и увлечениях.

3. Выберите одно из своих увлечений или способностей и выполните практическое задание в этой области. Например:

- Если любите рисовать – создайте картину или рисунок.
- Если увлекаетесь музыкой – запишите небольшое музыкальное произведение или спойте песню.
- Если интересуетесь спортом – проведите тренировку и запишите свои достижения.
- Если любите писать – напишите короткий рассказ или стихотворение.

4. После выполнения практического задания запишите свои ощущения, ответив на следующие вопросы:

- Как вы себя чувствовали во время выполнения задания?
- Что удалось сделать хорошо?
- С какими трудностями вы столкнулись?
- Что бы вы хотели улучшить в будущем?

Подготовьте краткий отчет о своем исследовании и изложите его в карте компетенций:

- описание своих увлечений и способностей;
- результаты практического задания (фотографии, записи или текст);
- выводы о том, что удалось узнать о себе;
- планы по развитию своих навыков в будущем.



Рассказывайте в соцсетях о результатах выполнения заданий и вдохновляйте других ребят на новые увлечения! Делитесь вашими историями с хештегами:

#ПервыеВНауке #КалендарьПервых



НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ. ПЕРВЫЕ В НАУКЕ

2 БЕРЛОГА: ЗАЩИТА ПАСЕКИ ★★☆☆

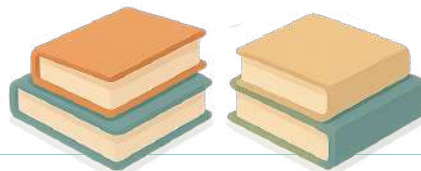
Игра «Берлога: Защита пасеки» – это возможность научиться программировать прямо в игре! Помогите медведю-пасечнику, программисту и конструктору защитить энергомед от атак насекомых. Настраивайте логику поведения дронов-защитников в визуальном редакторе и эффективнее отражайте нарастающие волны врагов.

Чтобы сыграть в «Защиту пасеки»:

- зайдите на страницу игры;
- выберите платформу и ОС для скачивания: для ПК на Windows или Linux скачивайте с сайта или VK Play, для смартфонов и планшетов на Android качайте игру с RuStore – везде бесплатно!
- авторизуйтесь в игре через платформу «Талант», сохраняйте свой прогресс и получайте баллы программиста в конкурсе «Талант НТО» – его победители и призеры получают до 10 дополнительных баллов к ЕГЭ при поступлении в вузы.



Задание от  Кружковое движение



3 ТАБЛИЦА ШУЛЬТЕ ★★☆☆

Таблицы Шульте разработал немецкий психиатр Вальтер Шульте в 1927 году для диагностики шизофрении, но сейчас их используют в авиации, армии, спорте и нейропсихологии.

Таблица представляет собой квадрат 5×5 (25 клеток), в которых числа от 1 до 25 расположены в случайном порядке. Задача – найти и назвать их по порядку как можно быстрее, не водя пальцем, а только глазами.

Предлагаем вам изучить на практике, что значит нейропластичность и провести над собой опыт с помощью таблицы Шульте.

Что понадобится:

- распечатанная таблица Шульте (5×5) – можно сделать несколько вариантов,
- секундомер (на телефоне или вручную),
- лист для записи результатов,
- тихое помещение,
- карандаш и лист (для тренировки, если нужно).

Что делать:

1. Удобно расположитесь и положите перед собой таблицу Шульте (лицом вверх).
2. Засеките время и найдите числа от 1 до 25 по порядку. Искать можно только глазами, нельзя водить пальцем или указывать. Можно мысленно называть или проговаривать вслух.
3. Когда закончили поиск – запишите результат.
4. Повторите 2-3 раза то же самое с другими таблицами, в которых цифры расположены иначе.
5. Проанализируйте результат:
 - менее 30 сек – отличный уровень (уровень спортсменов, пилотов),
 - 30-40 сек – очень хорошо,
 - 40-50 сек – хорошо (норма для подростка)
 - 50-60 сек – удовлетворительно
 - более 60 сек – требуется тренировка внимания

Что происходит?

1. Как работает мозг во время теста?

Таблица Шульте задействует несколько когнитивных функций:

- Центральное и периферийное зрение. Глаза фокусируются на центре, но замечают числа по краям таблицы
- Сканирующий взгляд (саккады). Быстрые движения глаз между числами – мозг «просканирует» поле.
- Рабочая память. Мозг запоминает, какие числа уже найдены.
- Когнитивная гибкость. Быстрое переключение внимания между числами.
- Концентрация. Удержание внимания без отвлечения.

Это не просто «быстрый глаз», а сложная координация мозга и зрения.

2. Зачем это нужно в реальной жизни?

- Учеба: быстрее читать, находить информацию в тексте, решать задачи.
- Драйвинг: водитель должен быстро замечать знаки, пешеходов, светофоры.
- Спорт: игроки «видят поле» – замечают партнеров и соперников на периферии.
- Профессии: пилоты, диспетчеры, программисты – все используют подобные навыки.

3. Можно ли улучшить результат?

Да! Таблица Шульте – не только тест, но и тренажер внимания.

- С каждым разом время уменьшается – мозг «учится» эффективнее сканировать.
- Развивается автоматизация поиска – меньше задумываешься, быстрее реагируешь.
- Улучшается устойчивость внимания – меньше ошибок, меньше усталости.



Рассказывайте в соцсетях о результатах выполнения заданий и вдохновляйте других ребят на новые увлечения! Делитесь вашими историями с хештегами:

#ПервыеВНауке #КалендарьПервых



НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ. ПЕРВЫЕ В НАУКЕ

4 МОДЕЛЬ КРОВООБРАЩЕНИЯ ★★☆☆

В теле человека около 4-6 литров крови, которая делает полный круг за 20-30 секунд, а один эритроцит проходит через легкие миллионы раз за свою жизнь (120 дней).

Интересно? **Станьте научными наставниками для младших школьников и продемонстрируйте им принципы физиологии, гидродинамики и химии в одной наглядной модели.**

Мы предлагаем вам создать упрощенную физическую модель кровеносной системы, чтобы визуально пояснить, как сердце прокачивает кровь, а кислород доставляется к тканям.

Что понадобится:

прозрачные пластиковые трубочки (или силиконовые, как в аквариумах) – 2-3 м,

- небольшой насос (можно использовать резиновую грушу, шприц 20 мл или помпу от капельницы),
- прозрачный контейнер (2 шт.) – имитация «легких» и «тканей»,
- вода (подкрашенная красным пищевым красителем или гуашью) – имитация венозной и артериальной крови,
- синий/розовый краситель – имитация кислорода,
- подставка или картон – для фиксации модели,
- шарики-заглушки или зажимы (чтобы регулировать поток),
- фонарик (опционально – для подсветки).

Что нужно сделать:

Шаг 1: Соберите модель кровообращения

1. Подготовьте два контейнера:

- Контейнер А – «легкие» (туда поступает «кровь» без кислорода)
- Контейнер Б – «ткани тела» (туда поступает «кровь» с кислородом)

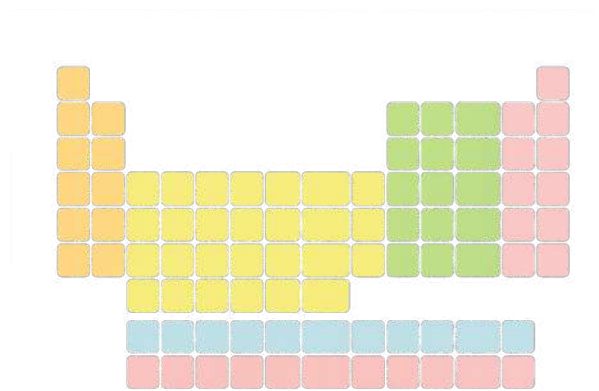
2. Соедините контейнеры трубочками:

От «тканей» → к «насосу» (сердце) → к «легким» → обратно к «сердцу» → к «тканям».

Получается замкнутый круг – как большой и малый круг кровообращения.

3. Установите насос (сердце) между контейнерами – он будет проталкивать воду.

4. Налейте в систему воду с красным красителем – это кровь.



Шаг 2: Имитация насыщения крови кислородом

1. В контейнер «легкие» добавь немного марганцовки (или синего красителя) – это кислород, который поступает из воздуха.
2. Включите насос (нажимайте на грушу или шприц) – вода начнет двигаться по трубочкам.
3. Наблюдайте: краситель (кислород) растворяется и распространяется по системе.
4. Когда «кровь» проходит через «легкие», она становится ярче – как артериальная кровь, насыщенная кислородом.
5. Далее она идет к «тканям» – и там отдает кислород (цвет может немного бледнеть, если краситель оседает или разбавляется).
6. После «тканей» вода возвращается темнее – как венозная кровь, обедненная кислородом.

Шаг 3: Наблюдение и анализ

1. Заметьте: как быстро краситель распространяется? Где он концентрируется? Что происходит, если замедлить насос?
2. Попробуйте пережать трубочку (имитация закупорки сосуда) – что происходит с потоком? Попробуйте увеличить частоту «сердечных сокращений» – как меняется скорость доставки?

Что происходит?

Как работает настоящая кровеносная система?

- Сердце – насос, который прокачивает кровь по сосудам.
- Легкие – место, где венозная кровь (темно-красная, бедная кислородом) насыщается кислородом и становится артериальной (ярко-красной).
- Артерии доставляют кровь к органам.
- В тканях кислород отдается клеткам, а кровь забирает углекислый газ.
- Вены возвращают обедненную кровь обратно к сердцу и легким.

Ваша модель имитирует большой и малый круги кровообращения.

Это демонстрирует принцип транспорта веществ в крови – не просто плавание, а активная доставка по системе.



Рассказывайте в соцсетях о результатах выполнения заданий и вдохновляйте других ребят на новые увлечения! Делитесь вашими историями с хештегами:

#ПервыеВНауке #КалендарьПервых



НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ. ПЕРВЫЕ В НАУКЕ

5 ПОЙМАЙ ЛИНЕЙКУ



Раскройте для себя секреты физиологии, нейробиологии и статистики в одном простом опыте.

Мы предлагаем вам измерить время простой двигательной реакции на визуальный сигнал (падающая линейка), проанализировать результаты и понять, как работает нервная система при быстром принятии решений.

Что понадобится:

- метровая линейка (или 30–50 см),
- стул (для сидящего участника),
- таблица для записи результатов,
- калькулятор (или Excel),
- тихое помещение.
- Разделитесь на пары: один держит линейку вертикально между пальцев другого (не касаясь).
- Не предупреждая, отпустите линейку — второй должен как можно быстрее поймать её пальцами.

Запишите, на скольких сантиметрах поймали (например, 20 см).

- Повторите 3–5 раз, меняя положение руки.
- Переведите сантиметры в секунды по формуле:

$t = \sqrt{2h / 9,8}$, где h — высота в метрах (20 см = 0,2 м).

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

- Найдите среднее время реакции для каждого участника.
- Составьте рейтинг: кто самый быстрый?
- Обсудите: как на реакцию влияет внимание, усталость, музыка?

Что происходит:

Когда линейка падает, ваш глаз видит движение, мозг быстро решает «хватать!» и посылает команду мышцам. Этот путь занимает 0,15–0,3 секунды — так работает реакция!



6 ГЕНЕТИКА В ДЕЙСТВИИ



Глаза могут менять цвет в детстве — из-за нарастания пигмента, а ямочки на щеках — результат мутации в мышцах лица, которая передается по наследству.

Об этом и другом предлагаем вам рассказать младшим школьникам и, заодно, изучить основы генетики самим в игре!

Часть 1: «Генетическая лотерея» — игра «Создай организм»

Что понадобится:

- карточки двух цветов (например, красные и синие) — по 2 комплекта на признак.

Признаки для игры (простые, с доминантой (Д) и рецессивой (р)):

- цвет глаз: карие (Д) / голубые (р),
- цвет волос: черные (Д) / светлые (р),
- ямочки на щеках: есть (Д) / нет (р),
- веснушки: есть (Д) / нет (р),
- форма подбородка: с ямочкой (Д) / гладкий (р),
- листы и маркеры для рисования «созданного существа»,
- мешочек или коробка для «лотереи».

Инструкция:

1. Объяснение для младших: «Все мы получаем от родителей команды — гены. Они решают, какие у нас глаза, волосы и улыбка. Сегодня мы поиграем в лотерею генов и создадим волшебное существо!»
 2. Раздайте карточки: каждый признак представлен двумя карточками — по одной от «мамы» и «папы». Положите все карточки в мешочек.
 3. «Вытяните свои гены»: каждый участник по очереди вытягивает по одной карточке для каждого признака (всего 5 пар).
- Пример:
- Цвет глаз: карие (Д) + голубые (р) → карие (доминантный),
 - Ямочки: нет (р) + нет (р) → нет.
4. Определите фенотип, например, карие глаза, черные волосы, есть ямочки, нет веснушек.
 5. Дайте участникам лист и фломастеры, чтобы каждый нарисовал своего героя (человека, инопланетянина, зверя).
 6. Обсудите: «Почему у тебя карие глаза, хотя один ген был голубой?», «Могут ли у кареглазых родителей быть голубоглазые дети?»

Научное объяснение

- Ген — участок ДНК, отвечающий за признак.
- Аллель — вариант гена (например, карие или голубые глаза).
- Доминантный аллель (Д) — проявляется, даже если есть один.
- Рецессивный аллель (р) — проявляется только если оба гена рецессивные.
- Генотип — набор генов (например, Аа).
- Фенотип — то, что видно (например, карие глаза).

Игра демонстрирует законы Менделя и случайность наследования.



Рассказывайте в соцсетях о результатах выполнения заданий и вдохновляйте других ребят на новые увлечения! Делитесь вашими историями с хештегами:

#ПервыеВНауке #КалендарьПервых



НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ. ПЕРВЫЕ В НАУКЕ

ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ

В Римской империи во II–III веках н. э. при императоре Антонине Пии появилась первая известная система дорожных указателей — «Антониновский путь». Вдоль главных дорог империи устанавливали специальные каменные столбы с указанием расстояний до городов, направления движения и общей протяженности маршрута. Существовал также путеводитель «Антониновский путь» — список всех известных на тот период дорог и населенных пунктов Европы, Азии и Северной Африки с указанием расстояний между ними, ставший первой полноценной дорожной картой мира.

Станьте наставниками и проведите Уроки НТО по новым технологиям!

Уроки Национальной технологической олимпиады (НТО) – это тематические занятия для школьников 5–11 классов, призванные повысить интерес обучающихся к современным технологиям. Всего подготовлено и опубликовано более 50 уроков, которые подходят для проведения занятий по информатике, математике, физике, химии, биологии, географии и другим технологическим дисциплинам.

Ознакомьтесь с материалами Уроков НТО на сайте по QR-коду, выбирайте подходящие темы, проводите занятия, заполняйте анкету обратной связи и получайте сертификат о проведении Урока НТО!



1 ЭФФЕКТ ПЕРВОГО ВПЕЧАТЛЕНИЯ ★★☆☆

Психология – это наука, принципы которой помогают в жизни на повседневной основе: от коммуникации в быту до переговоров и принятия сложных решений.

Предлагаем вам психологический эксперимент, который можно провести на встрече актива или любом мероприятии, где люди мало знакомы друг с другом. Эксперимент развивает осознанность, критическое мышление и эмпатию. Он напоминает: первое впечатление – гипотеза, а не истина.

Участники в парах смотрят друг на друга 30 секунд, не разговаривая, и формируют первое впечатление.

Затем записывают свои наблюдения: характер, профессию, лидерские качества, хобби. После этого сравнивают свои выводы с реальностью, рассказываемой самим человеком.

Эксперимент помогает увидеть, насколько быстро и часто ошибочно мы оцениваем других. Исследования показывают: мозг формирует мнение о доверии, компетентности и характере уже за 100 миллисекунд. Основную роль играют внешность, мимика, поза и одежда.

Этот процесс связан с работой амигдалы – зоны мозга, отвечающей за эмоции и быструю оценку угрозы. Часто включаются когнитивные искажения: ореол, стереотипы, подтверждение ожиданий.

Например, красивого человека считают умнее, а молчаливого – неуверенным.

Такие суждения влияют на собеседования, соцсети и командную работу.



2 ЭФФЕКТ АУДИТОРИИ ★★☆☆

Эффект аудитории – это влияние присутствия других на продуктивность: улучшение (социальное облегчение) или ухудшение (социальная тревожность). Проведите эксперимент на встрече актива или групповом мероприятии, разделив участников на две группы.

1. Сначала каждый участник выполняет простое, но требующее концентрации задание в одиночку – например, складывает оригами, решает 10 примеров или проходит лабиринт за минимальное время. Фиксируется время и качество выполнения.
2. Через некоторое время – то же задание повторяется, но уже при всех, на глазах у группы. Участники снова выполняют его, зная, что за ними наблюдают.
3. Сравните результаты: у кого улучшились показатели, у кого ухудшились.
4. Проведите обсуждение: что чувствовали во время выполнения при аудитории – уверенность, тревогу, мотивацию?

Наблюдение активирует повышенное возбуждение в нервной системе. Для простых или хорошо освоенных задач это усиливает внимание и скорость – человек работает лучше. Для сложных или новых задач избыточное возбуждение нарушает концентрацию – появляются ошибки.

Ответственность за результат и страх оценки активируют миндалевидное тело – центр эмоциональной реакции.

Люди с высокой самооценкой чаще демонстрируют социальное облегчение, с низкой – социальную тревожность.

Эффект зависит от уровня мастерства, характера задачи и восприятия аудитории. **Этот эксперимент помогает осознать, как социальное окружение влияет на нас – и научиться управлять своим состоянием в публичных ситуациях.**

3 ЭФФЕКТ ЗЕЙГАРНИК ★★☆☆

Эффект Зейгарник – феномен, открытый советским психологом Блюмой Зейгарник в 1927 году. Он показывает, что незавершенные действия вызывают когнитивное напряжение, из-за которого мозг удерживает их в рабочей памяти. Завершенные задачи «закрываются» в сознании – мозг считает: «задача решена», и удаляет их из активного потока. Незавершенные остаются «открытыми», создавая фоновое беспокойство и повышая вероятность возвращения к ним.

Проведите эксперимент на встрече или тренинге, собрав группу из 10–20 человек.

1. Раздайте участникам 5–6 простых заданий: например, собрать пазл, решить анаграмму, нарисовать схему, сложить фигурку из бумаги, написать мини-рассказ, собрать слова из букв.
2. Попросите начать выполнять задания по очереди, но не завершать их все – через 2–3 минуты прервите часть из них.
3. Другие задания разрешите довести до конца.
4. Через 15–20 минут попросите всех вспомнить и записать, какие задания они выполняли и в какой последовательности.
5. Сравните, какие задания лучше запомнились – завершенные или прерванные.
6. Обсудите: участники чаще вспоминают незаконченные дела, чувствуют легкое напряжение или желание «доделать».

Это связано с работой префронтальной коры – зоны, отвечающей за контроль цели и память. Эффект используется в маркетинге, образовании и продуктивности: например, сериалы обрывают серию на кульминации, чтобы вы включили следующую.

В повседневной жизни он объясняет, почему нас «тянет» к недоделанному делу, даже если оно не срочное.



Рассказывайте в соцсетях о результатах выполнения заданий и вдохновляйте других ребят на новые увлечения! Делитесь вашими историями с хештегами:

#ПервыеВНауке #КалендарьПервых



НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ. ПЕРВЫЕ В НАУКЕ

4 GPS-ART ★★☆☆

С развитием технологий и изобретением GPS-навигации способы ориентироваться на местности стало гораздо проще и удобнее. Но знаете ли вы, что с помощью GPS можно еще и рисовать? Присоединяйтесь к нашему заданию, чтобы узнать об этом!

Что понадобится: смартфон с приложением «Геотрекер».

Что делать:

1. Установите на смартфон приложение «Геотрекер – GPS трекер»:

на Android
(Play Market)



на iOS
(AppStore)



2. Откройте любой удобный картографический сервис и посмотрите на дороги, парки и другие объекты. Возможно, на улицах вашего города некоторые дороги образуют интересную фигуру или очень похожи на какой-то предмет, животное. Можете переместиться на площадь, в поле или другое свободное пространство на карте и нарисовать произвольный рисунок. Для лучшего результата охватите большую территорию.
3. Попробуйте распечатать карту или сделать скриншот и нарисовать то, что вы видите. Если результат вам нравится, то возьмите с собой этот рисунок, смартфон с приложением и отправляйтесь на улицу.

Важно: внимательно следите за дорогой. Отвлекайтесь от экрана смартфона, чтобы убедиться в безопасности передвижения.

4. На смартфоне включите геолокацию и запустите приложение Геотрекер.
5. Справа нажмите кнопку показа вашего местоположения (находится под кнопками «+» и «-»).
6. Внизу справа нажмите на красную кнопку для начала записи трека.
7. Начинайте движение и следуйте составленному маршруту.
8. Если нужно передохнуть или временно сойти с маршрута, то вы можете поставить запись трека на паузу.
9. По мере продвижения на карте должна появиться линия, показывающая пройденный путь.
10. Остановите запись трека, когда закончите рисунок;
11. Отдалите карту и сделайте скриншот вашего рисунка, чтобы им можно было поделиться. Лучше «рисовать на большой территории» – точность GPS на небольших участках территории может быть недостаточной.

5 ФИЛОСОФСКОЕ СОСТЯЗАНИЕ ★★☆☆

Этот формат развивает критическое мышление, риторiku и способность мыслить из чужой позиции.

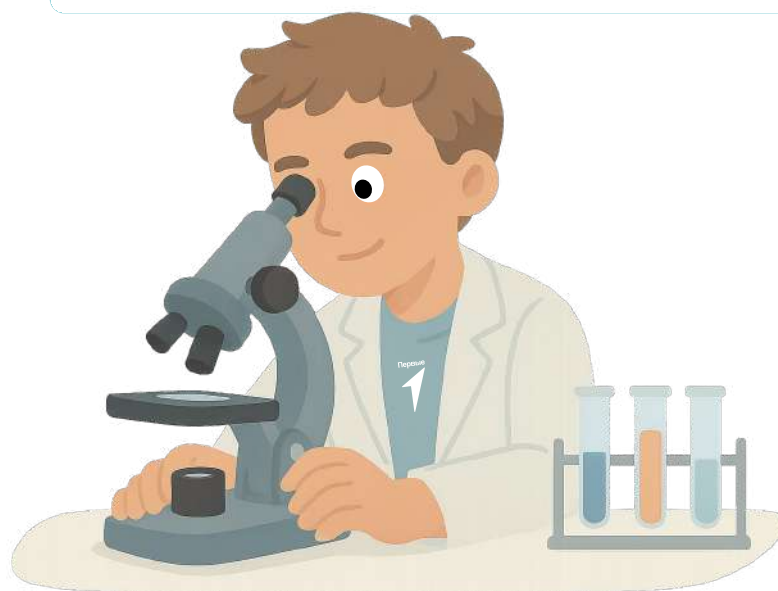
Во время спора активизируется префронтальная кора мозга, отвечающая за логику и принятие решений, что снижает когнитивные искажения, усиливает внимание и память, а философские дебаты стимулируют метакогницию — осознание собственных мыслительных процессов.

Предлагаем вам провести состязание на встрече первичного отделения или для внешней аудитории, разделив участников на две команды по 3-5 человек.

1. Каждая команда получает философскую концепцию – например, стоицизм против гедонизма, «долг против счастья», «свобода против безопасности».
2. Дайте 15-20 минут на подготовку: изучение сути своей позиции, аргументы, примеры из жизни.
3. Баттл проходит по правилам дебатов: каждая сторона выступает 3-5 минут, затем следует дискуссия и ответы на вопросы. Зрители или жюри оценивают убедительность, логику и глубину аргументов.
5. После состязания проведите рефлексию: кто изменил мнение, что показалось сильным, а что – слабым.

Философские дебаты активизируют метакогнитивные процессы и усиливают работу мозга, стимулируя внимание и память. Стоицизм и гедонизм представляют противоположные подходы к жизни: первый учит контролировать эмоции и принимать реальность, второй провозглашает удовольствие высшей целью, что отражает извечную дилемму между долгом и наслаждением, дисциплиной и свободой.

Философский баттл – не про победу, а про понимание: истина часто находится между крайностями.



Рассказывайте в соцсетях о результатах выполнения заданий и вдохновляйте других ребят на новые увлечения! Делитесь вашими историями с хештегами:

#ПервыеВНауке #КалендарьПервых

