





ЧТО ТАКОЕ НАУКА?

Наука помогает исследовать мир вокруг нас, находить ответы на разные вопросы.

8 февраля ежегодно отмечается **День российской науки**. Именно в этот день в 1724 году по распоряжению царя Петра I в России была основана Академия наук.

Наукой занимаются ученые. Они внимательно изучают человека, природу, космос и все, что нас окружает, даже то, что можно увидеть только с помощью специальных приборов. День российской науки — это праздник, когда проходит много разных мероприятий, на которых можно узнать о научных открытиях и исследованиях. Научные достижения помогают человеку в развитии медицины, сельского хозяйства, транспорта, космоса, в охране окружающей среды.



ВОПРОСЫ

- Какой праздник отмечают в России 8 февраля?
 - Какую пользу приносит наука людям?
- 
- 





КТО ТАКИЕ УЧЕНЫЕ?

Людей, которые занимаются наукой, называют **учёными**. Ученые проводят исследования, опыты и эксперименты, чтобы узнать и рассказать о том, как устроены Вселенная, планета Земля, животные, растения и организм человека.

Учёные надевают белоснежные халаты и отправляются в лаборатории, полные необычных приборов, чтобы проводить исследования и раскрывать секреты природы.

Например, биолог изучает, как устроены растения и животные, химик узнаёт, из чего состоят вещества, физик изучает, как устроен окружающий мир: от маленьких частиц до процессов в космосе. Узнать об открытиях ученых можно из книг, журналов, выпусков новостей, документальных фильмов на специальных телевизионных каналах, а также в музеях и на выставках. Каждый, кому интересно задавать вопросы и находить на них ответы, может стать учёным! Возможно, однажды и ты станешь великим исследователем и сделаешь собственное открытие!



ВОПРОСЫ

- Кто такие ученые?
 - Хочешь ли ты стать ученым? Почему?
 - Что бы ты хотел изучать?
 - Какое открытие тебе хотелось бы сделать?
 - Часто ли ты задаешь вопросы родителям или воспитателям? А если взрослые не знают ответа, где можно найти правильный ответ?
- 





РАЗНЫЕ НАУКИ

Существует много интересных наук, каждая из которых открывает перед нами удивительные двери в огромный мир знаний. Давай познакомимся с некоторыми из них.

Биология изучает животных, растения и вообще всю живую природу. Благодаря биологии мы знаем, почему лягушки прыгают, деревья вырастают большими, а птицы умеют летать.

Химия раскрывает секрет того, из чего состоит мир вокруг нас. Она объясняет, почему мороженое тает, хлеб поднимается в духовке, фрукты и овощи меняют цвет.

Физика объясняет, как устроен мир вокруг нас, и различные процессы: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Астрономия позволяет заглянуть далеко в космос и изучать звёзды, планеты и галактики. Благодаря ей мы понимаем, откуда прилетели кометы и почему Луна светится ночью.

География помогает изучать нашу планету Земля, страны, материки и океаны. Без неё мы бы не узнали, куда можно отправиться в отпуск и как ориентироваться по карте.

Информатика изучает программирование, работу компьютеров. Благодаря информатике появились смартфоны, планшеты, разрабатываются новые программы для компьютеров, игрушки, управляемые голосом.



ВОПРОСЫ

- Что изучает биология?
 - Какая наука помогает узнать, из чего состоит окружающий мир?
 - Какая наука изучает планеты? Какие планеты Солнечной системы ты знаешь? Назови.
 - Что изучает физика?
 - Какая наука может ответить на вопрос: чего больше на Земле, суши или воды?
 - Благодаря какой науке у нас появляются новые компьютерные программы, игрушки, управляемые голосом?
 - Какая наука тебе интересна больше всего? Почему?
- 
- 





ПОМОЩНИКИ УЧЕНЫХ

Ученые используют много разных инструментов, чтобы исследовать наш мир и делать открытия.

Микроскоп — прибор, который увеличивает мельчайшие частички и позволяет их изучать.

Телескоп — прибор, который помогает ученым наблюдать звёзды, планеты и даже кометы, которые расположены очень далеко.

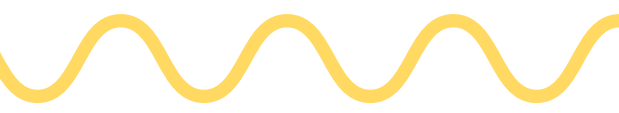
Весы помогают точно измерять вес предметов и порошков для опытов и экспериментов.

Термометр помогает определить температуру воздуха, тела или жидкости.

Компас показывает основные направления: север, юг, запад, восток, — помогая ориентироваться на местности.

Пробирка нужна для проведения опытов с жидкостями или порошками. Пробирки бывают разной формы и размера.

Перчатки, очки и халат помогают ученому проводить опыты безопасно для здоровья.



ВОПРОСЫ

- Что используется, чтобы увидеть мельчайшие организмы, которые нельзя рассмотреть глазами?
 - Как называется прибор, который позволяет изучать далекие звезды и планеты?
 - Какой предмет помогает определить север, юг, запад, восток?
 - Что помогает ученым измерять вес предметов?
 - Что помогает определить температуру воздуха, тела или жидкости?
 - Что помогает ученому защитить свое здоровье при проведении опытов?
- 



ЛОМОНОСОВ
Михаил Васильевич



ЦИОЛКОВСКИЙ
Константин Эдуардович



МЕНДЕЛЕЕВ
Дмитрий Иванович

ГЕРОИ РОССИЙСКОЙ НАУКИ

Михаил Ломоносов — великий русский учёный, поэт и художник, живший давно-давно, больше двухсот лет назад. Он родился далеко на севере, в деревне около Белого моря. Этот мальчик любил учиться и мечтал узнать обо всём на свете! Ломоносов изучал много наук: физику, химию, астрономию, историю — и даже писал стихи. Он открыл много интересного и важного для науки. Например, именно он доказал, что воздух состоит из разных газов, и первым понял, почему небо голубое. Кроме того, Ломоносов создал красивые мозаики и картины, удивительные приборы для изучения природы.

Дмитрий Менделеев — русский ученый-химик, физик. Он создал таблицу, где расположены все химические элементы. Эта таблица помогает изучать свойства веществ и создавать новые материалы. С таблицей Менделеева дети знакомятся в школе на уроках химии.

Константин Циолковский — русский ученый-изобретатель, его называют отцом космонавтики. Еще его называют «самоучкой», потому что он много учился сам, посещая библиотеки, читая книги и наблюдая за природой, насекомыми, птицами и животными. Его идеи используются в конструировании космических ракет, создании околоземных космических станций с солнечными батареями, на которых могут находиться космонавты. Благодаря идеям Циолковского Россия — первая страна, которая запустила в космос искусственный спутник и ракету с человеком на борту.

ВОПРОСЫ

- Как зовут русского ученого, который возродил древнее искусство мозаики и создал удивительные приборы для изучения природы?
- Знаешь ли ты, какой русский ученый придумал таблицу, где собраны все известные химические вещества?
- Кого из русских ученых называют отцом космонавтики? Почему?





ОТКРЫТИЯ ВОКРУГ НАС

Как стать настоящим учёным?

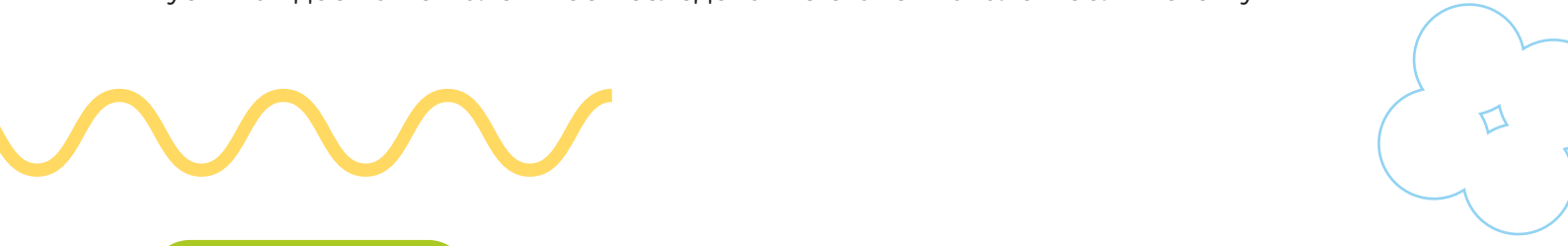
Будь любознательным. Самое главное качество любого учёного — это желание познавать мир вокруг себя, получать новые знания. Задавай вопросы, спрашивай взрослых о том, что тебе интересно или непонятно. Наблюдай за природой, рассматривай картинки в книгах, смотри документальные фильмы о животных, планетах и машинах, посещай с родителями музеи и выставки.

Будь исследователем. Настоящие учёные часто проводят опыты и эксперименты. Они обязательно соблюдают правила безопасности! Дети могут проводить безопасные опыты только со взрослыми, родителями или воспитателем в детском саду, а школьники проводят опыты вместе с учителями на специальных уроках. Эти занятия развивают наблюдательность, внимательность, учат делать выводы и отвечать на вопросы: почему лёд растаял, куда исчез сахар в стакане, как сделать радугу?

Учись постоянно. Обучение — ключ к успеху в научной сфере. Учись читать, писать, считать и запоминать новую информацию и рассказывай другим о том, что узнал. В беседах с другими детьми или взрослыми можно узнать много нового и интересного.

Запоминай правила безопасного поведения. Будь вежливым и уважительным по отношению к другим людям, слушай старших и помни о правилах безопасности при проведении опытов и экспериментов. Научные открытия не случаются мгновенно, поэтому терпение и настойчивость обязательно пригодятся.

И помните: ваши первые шаги к научным открытиям начинаются уже сейчас. Пусть каждое ваше маленькое исследование станет началом большого пути!



ВОПРОСЫ

- Как можно познавать мир?
- Какие у тебя любимые занятия? Что тебе нравится исследовать, о чем узнавать новое?
- Если бы у тебя была возможность выбрать любое животное, растение, птицу, насекомое для изучения, какое выбрал бы? Почему?
- Ты можешь представить себя будущим изобретателем? А что бы ты хотел изобрести?
- Почему при проведении опытов и экспериментов надо обязательно соблюдать правила безопасности?



Почему
листья
зелёные?



Почему птицы
умеют
летать?



Откуда
берётся
дождь?



Почему
снег
тает?



ПОЧЕМУЧКА

Любознательность начинается с желания узнать, как устроен окружающий мир. Исследователь не боится задавать вопросы, даже если ответ кажется совсем простым. Один вопрос может привести к другому, а затем стать началом настоящего исследования. Чтобы найти ответ, можно наблюдать, сравнивать, проводить опыты, читать книги или обращаться за помощью к взрослым. Иногда сначала мы можем ошибаться в своих предположениях, и это нормально. Главное — не переставать интересоваться и искать объяснение тому, что нас удивляет.

ВОПРОСЫ

- Почему человеку бывает интересно спрашивать, «почему» и «как»?
- Как ты думаешь, что произошло бы, если бы люди перестали задавать вопросы?
- Всегда ли взрослый сразу знает ответ на детский вопрос?
- Что можно сделать, если ты не знаешь ответа?
- Какой вопрос об окружающем мире тебе хотелось бы исследовать вместе с друзьями?
- Может ли один вопрос привести к большому открытию? Как?



СМОТРИМ ВНИМАТЕЛЬНО

Чтобы исследовать мир, важно научиться внимательно наблюдать. Иногда самые интересные детали находятся совсем рядом, но мы не замечаем их, потому что спешим или смотрим невнимательно. Исследователь старается рассмотреть предмет с разных сторон, сравнить его с другими и заметить изменения. Лупа, бинокль, фотоаппарат и другие инструменты помогают увидеть больше деталей. Важно не только посмотреть, но и запомнить или записать то, что удалось обнаружить. Внимательное наблюдение помогает отличать то, что мы действительно увидели, от того, что только предположили.

ВОПРОСЫ

- Почему иногда мы смотрим на предмет, но не замечаем его особенностей?
- Что можно узнать о предмете, если рассмотреть его очень внимательно?
- Что изменится, если посмотреть на один объект через лупу?
- Как понять, где настоящее наблюдение, а где наша догадка?
- Что интересного можно обнаружить на обычной прогулке?
- Какой предмет ты хотел (-а) бы исследовать особенно внимательно?



ВОЛШЕБСТВО ОТКРЫТИЙ

Исследование помогает нам узнать, почему происходят разные явления. Перед опытом можно предположить, что произойдёт, а затем проверить свою догадку. Иногда результат оказывается именно таким, как мы ожидали, а иногда удивляет нас. Неожиданный результат не означает, что опыт прошёл плохо — наоборот, он может подсказать новый вопрос. Исследователь внимательно наблюдает за происходящим и сравнивает результат со своим предположением. Так постепенно мы учимся находить объяснения тому, что сначала кажется настоящим волшебством.

ВОПРОСЫ

- Почему исследователь сначала делает предположение, а потом проводит опыт?
- Что интереснее: получить ожидаемый результат или обнаружить что-то неожиданное? Почему?
- Что можно узнать, если опыт получился не так, как мы думали?
- Как проверить, действительно ли наше предположение правильное?
- Можно ли провести один опыт несколько раз? Зачем?
- Какой вопрос ты хотел (-а) бы проверить с помощью опыта?



ЗАГЛЯНЕМ В МИКРОМИР

Микромир — это мир настолько маленький, что увидеть его обычными глазами невозможно. Даже знакомый лист растения при сильном увеличении выглядит совсем иначе и состоит из множества маленьких частей. Учёные используют микроскопы, чтобы исследовать клетки, микроорганизмы и другие объекты, которые невозможно рассмотреть без специальных приборов. Благодаря таким исследованиям люди узнали больше о строении живых организмов и о том, как устроен окружающий мир. Иногда самый обычный предмет может скрывать удивительные детали. Чтобы открыть их, нужно уметь смотреть глубже и использовать подходящие инструменты.

ВОПРОСЫ

- Почему человек не может увидеть микромир своими глазами?
- Как может измениться знакомый предмет, если сильно его увеличить?
- Что, по-твоему, можно обнаружить внутри листа?
- Почему учёным нужны специальные приборы?
- Как ты думаешь, что было бы, если бы микроскопов не существовало?
- Что тебе хотелось бы рассмотреть под микроскопом и почему?



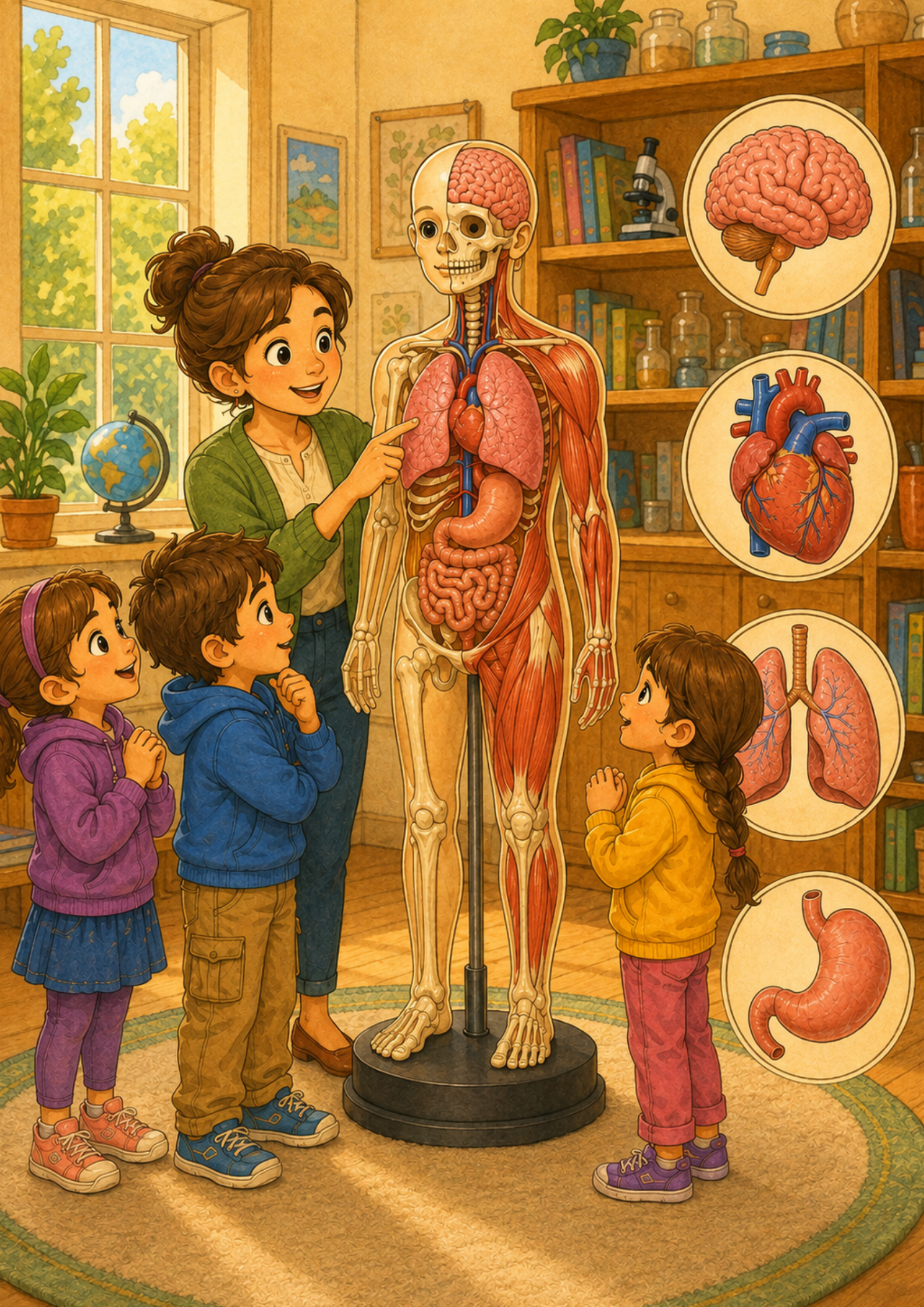
ПОСМОТРИМ В МАКРОМИР

Есть объекты настолько большие или далёкие, что человек не может рассмотреть их без специальных приборов. Это огромные пространства Земли, высокие горы, океаны, планеты, звёзды и далёкие галактики. Телескоп помогает увидеть далёкие космические объекты гораздо подробнее, чем невооружённым глазом.

Люди отправляют спутники и космические аппараты, чтобы исследовать то, куда невозможно добраться обычным способом. Изучая большой мир, учёные узнают больше не только о космосе, но и о нашей планете. Чем больше человек узнаёт, тем больше новых вопросов у него появляется.

ВОПРОСЫ

- Почему некоторые объекты невозможно изучить, просто подойдя к ним?
- Чем микроскоп и телескоп похожи друг на друга?
- Что бы ты исследовал (-а), если бы мог (-ла) отправиться в космос?
- Почему людям важно изучать то, что находится далеко от Земли?
- Как ты думаешь, какие вопросы о Вселенной пока остаются без ответа?
- Может ли человек когда-нибудь узнать всё о космосе? Почему ты так думаешь?



ЧЕЛОВЕК

Человек сам является удивительным объектом исследования. Внутри нашего тела постоянно происходит множество процессов, хотя мы не замечаем их. Сердце работает и двигает кровь по организму, лёгкие помогают получать кислород, мозг управляет действиями и помогает нам думать, а мышцы и кости позволяют двигаться. Учёные и врачи изучают организм человека, чтобы лучше понимать его работу и помогать людям сохранять здоровье. Наблюдая за собой, мы тоже можем узнавать много интересного. Например, после бега сердце начинает биться быстрее, а дыхание становится чаще.

ВОПРОСЫ

- Почему мы не замечаем большую часть работы своего организма?
- Что произойдёт с человеком, если сердце перестанет работать?
- Почему после бега мы дышим чаще?
- Как мозг помогает нам учиться и запоминать?
- Почему человеку нужны сон, питание, движение и отдых?
- Что тебе было бы интереснее всего узнать о своём организме?



ДНЕВНИК НАБЛЮДЕНИЙ

Исследователю важно не только наблюдать, но и сохранять результаты своих наблюдений. Для этого можно вести дневник, в котором рисовать, делать простые записи, ставить отметки или приклеивать фотографии. Если каждый день наблюдать за одним объектом, можно заметить изменения, которые невозможно увидеть за несколько минут. Например, растение постепенно растёт, меняет форму и выпускает новые листья. Сравнивая свои записи, ребёнок учится видеть связь между событиями и замечать закономерности. Дневник помогает превратить обычное наблюдение в настоящее маленькое исследование.

ВОПРОСЫ

- Зачем исследователю записывать то, что он увидел?
- Что мы можем заметить через несколько дней, чего не увидим за одну минуту?
- Почему полезно сравнивать свои наблюдения?
- Что изменилось бы в дневнике, если бы ребёнок несколько дней ничего не записывал?
- За чем тебе было бы интересно наблюдать неделю?
- Как можно сохранить результат своего исследования, кроме записи?



ОТКРЫТИЕ, ИЗМЕНИВШЕЕ МИР

Многие привычные вещи появились благодаря вопросам, наблюдениям и труду людей. Кто-то пытался понять устройство природы, кто-то искал способ облегчить труд, а кто-то хотел создать то, чего раньше не существовало. Новые открытия постепенно меняли жизнь людей: помогали быстрее передвигаться, общаться, лечить болезни, получать знания и исследовать далёкие места. За каждым достижением стоят годы работы, многочисленные попытки и иногда ошибки. Одно открытие может стать основой для других новых изобретений. Поэтому развитие науки продолжается и сегодня.

ВОПРОСЫ

- Как одно изобретение может изменить жизнь многих людей?
- Почему людям приходится много раз пробовать, прежде чем что-то получится?
- Можно ли считать ошибку частью открытия? Почему?
- Какое изобретение ты бы придумал (-а), чтобы помочь людям?
- Что изменилось бы в нашей жизни без электричества или компьютеров?
- Как ты думаешь, какие открытия могут появиться в будущем?



НАУКА — ЭТО КОМАНДА!

Большие исследования редко выполняются одним человеком — чаще над ними работает целая команда. Один участник может придумать вопрос, другой — провести наблюдение, третий — записать результаты, а четвёртый — помочь сравнить и объяснить их. У каждого есть своя задача, но общий результат зависит от работы всей команды. Исследователям важно слушать друг друга, уважать разные мнения и спокойно обсуждать результаты. Иногда участники могут предполагать разные ответы, и тогда особенно важно проверить их с помощью наблюдений или опытов. Вместе люди могут заметить больше, придумать больше идей и найти ответы на более сложные вопросы.

ВОПРОСЫ

- Почему исследователю может быть трудно работать одному?
- Что произойдёт, если один участник команды не выполнит свою часть работы?
- Всегда ли нужно соглашаться с мнением большинства?
- Что делать, если два исследователя получили разные результаты?
- Как понять, чья идея окажется правильной?
- Что важнее для команды: чтобы один человек был самым умным или чтобы все умели помогать друг другу? Почему?
- Какое исследование ты хотел (-а) бы провести вместе с друзьями?