

# Мини-набор макси-знаний



Ключевые темы, формирующие научную картину мира современного человека: итоги экспертного и открытого голосования программы «Все наука».

№	Тема	Содержание темы
1	<b>Мышление и сознание</b>	Что такое мысль? Как наш мозг принимает решения? Неосознаваемые процессы. Что такое сознание? Интерпретатор. Может ли сознание влиять на бессознательную работу мозга? Как устроена память? Как на нее влияет возраст и образ жизни?
2	<b>Наука</b>	Чем научное мышление отличается от ненаучного? Критическая проверка гипотез. Как организовать корректный эксперимент? Научные парадигмы. Как устроена современная наука? Как распознать лженауку? Наиболее распространенные лженаучные идеи и их опровержение.
3	<b>Мозг и нервная система</b>	Из чего состоит мозг? Отделы мозга и ансамбли нейронов. Коннектом. Как мозг анализирует информацию и управляет организмом? Нейромедиаторы и гормоны. Как устроена нервная система человека в целом? Нейроинтерфейсы и искусственные органы – станут ли люди киборгами?
4	<b>Интеллект</b>	Что такое интеллект? Как его измеряют? Социальный, эмоциональный и другие виды интеллекта. Интеллект у животных. Что такое искусственный интеллект? Как и где он работает? Могут ли у него быть собственные интересы?
5	<b>Познание и образование</b>	Что происходит в мозге, когда человек учится? Условные рефлексy. Как происходит накопление знаний и навыков? Чему нужно учить детей в разных возрастах? Непрерывное образование. Педагогические технологии. Как меняется образование в цифровом обществе?
6	<b>Логика и рациональность</b>	Зачем нужна логика в науке и в обычной жизни? Доказательства и опровержения. Логические законы и парадоксы. Что значит мыслить рационально? Когнитивные искажения – как их избежать? Как нерациональное мышление влияет на экономику?
7	<b>Фундамент физики</b>	Основные физические законы и принципы. Как они связаны с понятием симметрии? Фундаментальные константы – почему они именно такие? Антропный принцип. Зависит ли мир от наблюдателя? Врожденные физические знания.
8	<b>Вселенная</b>	Как возникла и развивалась Вселенная? Большой взрыв и инфляция Вселенной. Разбегание галактик. Каковы размеры Вселенной? Как эволюционируют звезды? Черные дыры, сверхновые, квазары и другие необычные космические объекты.
9	<b>Жизнь и смерть</b>	Что такое жизнь? Где проходит граница между жизнью и нежизнью? Когда и как появилась жизнь на Земле? Можно ли «зародить» жизнь в лаборатории? Почему и как происходит старение? Насколько можно продлить жизнь? Возможно ли бессмертие?
10	<b>Теория эволюции</b>	Как трактует эволюционную теорию современная наука? Естественный отбор и генетика. Почему возникает эффект «высшего замысла»? Как теория эволюции работает за пределами биологии?
11	<b>Гены</b>	Что такое гены? ДНК и хромосомы. Геном. Как гены передаются и как проявляются? Когда они работают и когда молчат? Что в человеке определяется генами, а что – средой? Прикладная генетика.

12	<b>Физиология человека</b>	Как работают кровеносная, пищеварительная, выделительная и другие системы жизнеобеспечения? Как и зачем мы спим? Как устроена иммунная система? Как она обучается и от чего может разладиться? Физиологические расстройства.
13	<b>Информация</b>	Что такое информация? Как понятие информации связано с фундаментальными понятиями физики? Как передается и перерабатывается информация? Большие данные. Будущее информатики.
14	<b>Психика</b>	Что такое психика? Ощущения, чувства, эмоции и другие психические процессы. Где грань между нормой и патологией? Психические расстройства. Стресс. Как влияет психика на физическое состояние и наоборот?
15	<b>Изобретения и открытия</b>	Важнейшие изобретения и открытия – что они дали человечеству? Куда идет научный и технологический прогресс? Выгоды и риски. Как люди совершают изобретения? Внедрение инноваций. Зачем нужна защита изобретений?
16	<b>Материя</b>	Как понимает материю современная физика? В каких состояниях бывает вещество? Как оно связано с энергией? Формы материи неясной природы. Самоорганизация материи. Что может быть «элементарнее» элементарных частиц и «фундаментальнее» фундаментальных взаимодействий? Появится ли «теория всего»?
17	<b>Эволюция человека</b>	Как обезьяна превратилась в человека? Этапы большого пути. В каких отношениях состоял homo sapiens с другими видами людей? Чем человек отличается от других животных? Эволюционирует ли человек сейчас?
18	<b>Медицина и здоровье</b>	Как развивалась медицина? Ее последние достижения. Что будет дальше? Персонализированная медицина. Лекарства – как их создают, тестируют и контролируют качество? Рак, ВИЧ, малярия, другие смертельные болезни – чем они вызваны? Можно ли их победить?
19	<b>Время и пространство</b>	Как современная наука понимает время и пространство? Единство пространства и времени. Почему время течет в одну сторону? Как восприятие деформирует пространство и время? Психологическое и биологическое время. Почему время – деньги? Как мы измеряем время?
20	<b>Химия жизни</b>	Из чего состоят и как устроены молекулы жизни – ДНК, РНК, белки? Как они помогают синтезировать друг друга? Какие функции они выполняют в живых организмах? Основные метаболические процессы.
21	<b>Биотехнологии</b>	Где применяются и что дают биотехнологии? Редактирование генома. ГМО – так ли это страшно? Что может синтетическая биология? Прогресс биотехнологий и новые этические проблемы.
22	<b>Организм</b>	Как устроена клетка – мельчайший живой организм? Как функционируют многоклеточные организмы? Основные ткани и органы. Как происходит сборка организма из миллиардов клеток? Где закодирован план сборки и кто его реализует?
23	<b>Квантовый мир</b>	Странности микромира. Как их объясняет квантовая механика? В чем смысл принципа неопределенности? Что такое фундаментальные частицы? Глюоны, фотоны и другие переносчики базовых взаимодействий. Стандартная модель.
24	<b>Человек в обществе</b>	Почему человека называют социальным животным? Социальные инстинкты. Социальные институты – как они влияют на поведение людей? Как возникает власть? Как устроена политическая власть? Какие бывают идеологии? Что их роднит с религиями?

25	<b>Достигаемый космос</b>	Где проходят границы Солнечной системы? Относительные размеры и особенности Солнца, планет и их спутников. Основные вехи освоения космоса. Как используется космос сейчас? Когда и как будут освоены Луна и Марс? Что дальше?
26	<b>Общение</b>	Как человек улавливает смыслы, понимает чувства и намерения других людей? Зеркальные нейроны. Ошибки восприятия. Массовая коммуникация. Как общаются между собой животные и растения?
27	<b>Теория относительности</b>	Теория относительности. В чем смысл специальной и общей теории относительности? Замедление времени и парадокс близнецов. Почему $E=mc^2$ ? Как гравитация искривляет пространство? Почему нельзя превысить скорость света? Или можно?
28	<b>Фундамент математики</b>	Откуда берутся аксиомы и основные понятия математики? Число, множество, функция. Что важно помнить из элементарной математики? Что умеет высшая математика? Где она применяется?
29	<b>Культура</b>	Традиции, знания, технологии, нормы – что еще входит в культуру? Мем как единица культурной информации. Язык и другие знаковые системы. Как культура формирует человека? Многообразие культур.
30	<b>Мораль</b>	На чем основана мораль – на рассудке или чувствах? Есть ли мораль у животных? Насколько мораль зависит от генетики и от культуры? Свобода воли. Всегда ли человек должен отвечать за свои поступки? Права человека. Откуда берется понятие о справедливости?
31	<b>Атом</b>	Как устроен атом? Что удерживает протоны в ядре атома? Чем отличаются атомы разных химических элементов? Периодический закон. Ядерные реакции. Как происходит синтез тяжелых элементов в природе и на ускорителях?
32	<b>Решения</b>	Как человек принимает и реализует решения? Сбор информации и оценка альтернатив. Прокрастинация и сила воли. Как находят оптимальные решения в технике, политике, экономике и других областях? Согласование интересов.
33	<b>Мотивация</b>	Как возникают мотивы нашего поведения? Иерархия потребностей. Как формируется система ценностей в человеке и в обществе? Как понимается смысл жизни в разных культурах? Самореализация, служение идеалам, стремление к счастью – что еще наполняет жизнь смыслом?

Подробный аналитический отчет по проведенному исследованию будет опубликован на сайте vse nauka.ru не позднее 31 марта 2020 года.