

НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ

Научное познание – это вид познавательной деятельности человека, направленной на получение объективных, систематизированных, обоснованных и организованных знаний о природе, человеке и обществе.

Функции научного познания

- 1. Познавательно - объяснительная: наука познает и объясняет законы окружающего мира.
- 2. Мирозренческая – позволяет выстроить целостную систему знаний о мире.
- 3. Прогностическая – наука помогает не только познать и изменить мир, но и спрогнозировать последствия этих изменений.

□ 4. Производственная-определение путей и способов практического использования добытых знаний, превращение науки в производительную силу общества;

(например, с помощью новых снимков учёные пришли к выводу, что, скорее всего, Марс был в 10 раз более водным, чем показывали результаты предыдущих исследований).

(открытая Ч. Дарвином теория эволюции и происхождения человека способствовала установлению новых взглядов на происхождение человека и его связь как живого существа с другими биологическими видами).

(Например, экологи предупредили об опасности исчезновения ряда животных, в связи со строительством производственного комплекса).

(например, учёные разработали несколько алгоритмов создания сети пунктов подзарядки для миллионов электромобилей и выбрали из них наиболее честный и эффективный).

Особенности научного познания следующие:

- объективность добываемого знания;
- развитость понятийного аппарата (категориальность);
- рациональность, связанная с непротиворечивостью, доказательностью и системностью;
- проверяемость; (верифицируемость) (или верификация) — это понятие методологии науки, которое характеризует возможность установления истинности научных утверждений в результате их эмпирической проверки;
- высокий уровень обобщения знаний;
- универсальность;
- использование специальных способов и методов познавательной деятельности.

Принципы научного познания (то есть исходные положения, правила, на которых строится научная деятельность)

Принцип причинности — установление причинно-следственных связей между изучаемыми явлениями, процессами, событиями.

Принцип истинности — то есть соответствие знаний содержанию объекта, который изучается.

Принцип относительности — любое научное знание относительное, так как ограничено возможностями науки на данный период развития общества и будет добавляться с развитием науки, техники и человеческого разума.

ФУНКЦИИ

ОСОБЕННОСТИ



ПРИНЦИПЫ

Методы научного познания

Эмпирические (опытные) методы

- Наблюдение
- Сравнение
- Взвешивание
- Измерение
- Классификация по признакам
- Эксперимент

Теоретические (рационально-логические)

- Анализ
- Синтез
- Индукция
- Дедукция
- Моделирование
- Абстрагирование
- Экстраполяция
- Формализация

К теоретическим методам научного познания принадлежит единство исторического и логического. Исторический и логический методы тесно связаны между собой. Исторический метод без логического слеп, а логический без изучения реальной истории беспредметен.

Исторический метод	Логический метод
Связан с освещением различных этапов развития объектов в их хронологической последовательности, в конкретных формах проявления. Описание исторического процесса во всём его многообразии, с учётом его неповторимых, индивидуальных особенностей.	Связан с воспроизведением в теоретической форме, в системе абстракций сущности, основного содержания исторического процесса Отражение объекта одновременно в самых его существенных связях и истории его развития: воспроизведя объект в высшей, зрелой его форме, включающей как бы в снятом виде предыдущие его ступени, осуществляется познание и главных вех его истории

Уровни научного познания

Эмпирический — это выявление фактов, очевидных, видимых в результате описания предметов и явлений.

В основе эмпирических методов научного познания лежит чувственное познание (ощущения, восприятие, представление) и показания конкретных научных приборов.

Наблюдение – восприятие предметов, явлений со стороны, невмешательство в них (например, наблюдение солнечного затмения)

Эксперимент-изучение предметов познания в управляемых, специально созданных человеком условиях (например, изучение роста растения в изменённых условиях)

Сравнение – выявление различия и сходства между изучаемыми предметами познания (например, сравнение причастия и деепричастия)

Измерение – определение отношения измеряемой величины чего-либо по сравнению с эталоном (например, к метру, грамму).

Теоретический – это выявление фундаментальных знаний, которые порой скрыты за внешними признаками изучаемых предметов, познание сущности явлений и процессов, которые нельзя наблюдать.

В основе теоретических методов лежит рациональное познание (понятия, суждения, умозаключения и выводы.)



Теоретические методы научного познания

Анализ – (от греч. разложение, расчленение) процесс мысленного и фактического разложения целого предмета изучения на составляющие его части, изучение каждой части в отдельности (например, анализ литературного произведения, его темы, идеи, характеристика героев).

Синтез – (от греч. соединение, сочетание, составление) процесс мысленного и фактического соединения частей и изучение изучаемого предмета как единого целого (например, обобщение всех подтем по единой теме «Имя существительное»)

Индукция — (от лат. наведение) переход от изучения отдельных частей к изучению целого, от частного — к общему (например, изучение сначала отдельных признаков глагола в причастии, а затем выведение итогового суждения о том, что причастие имеет признаки глагола).

Дедукция — (от лат. — выведение) выведение нового знания на основе нескольких других утверждений об изучаемом предмете, от общего к частному (например, сначала учитель даёт учащимся общие правила написания Н и НН в причастиях, а затем каждое правило разбирает отдельно на конкретных примерах).

Абстрагирование – (от лат. — отвлечение) отвлечение от свойств и признаков изучаемого предмета ради выявления какого-либо определённого его свойства (например, на уроках анатомии учащиеся изучают систему кровообращения человека, не говоря в это время о других системах, хотя кровообращение тесно связано с дыханием, пищеварением и т.д.)

Моделирование – создание модели изучаемого предмета с целью его наиболее полного познания (например, на уроках химии учащиеся изучают строение вещества по модели атома).

Аналогия – (от греч. соответствие) изучение предметов и явлений по их сходству в чём-либо (например, решение задач, подобных той, которую объяснил учитель)

Идеализация — (от лат. образ) мысленное, абстрактное воссоздание изучаемых предметов, которые в действительности не могут быть воспроизведены (например, невозможно увидеть, как в результате Большого взрыва образовалась Вселенная).

Классификация – (от лат.— разряд и делать) объединение различных изучаемых предметов в группы по каким-либо признакам (например, классификация растений).

Формализация – (от лат. — вид, образ) знаковая, символическая система отражения знаний (например, химические символы для отражения веществ)

К теоретическим методам научного познания принадлежит единство исторического и логического.

Теоретические методы тоже тесно связаны с эмпирическими, так как требуют проверки, сравнения, проведения эксперимента.

Обе группы методов находятся во взаимосвязи, чтобы получить достоверные научные знания.

Формы научного познания **ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ**

ЭМПИРИЧЕСКИЙ **УРОВЕНЬ**

Научный факт — это объективное отражение в сознании человека сущности изучаемого предмета или явления, описанного, доказанного им. Нужно отличать **объективный факт** (реально существующий предмет, явление и т.д.) и **научный факт** (подтверждённое знание в результате научной деятельности). Например, начало Великой Отечественной войны — это объективный факт, а то, что Луна-спутник Земли — это научный факт.

Эмпирический закон — форма познания, выраженная в суждении, которое объективно доказано, выражает повторяющиеся, устойчивые связи между явлениями и процессами (например, законы Ньютона)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ **УРОВЕНЬ**

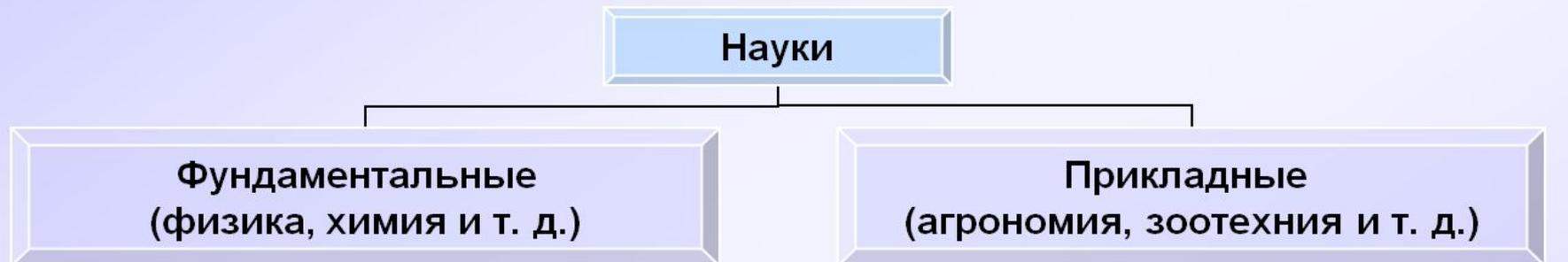
Проблема — (от греч.— задача) это вопросы, осознанно сформулированные в ходе научного познания, ответы на которые необходимо найти и доказать.

Гипотеза — (от греч.— предположение) научное предположение, которое научно обосновано и требует проверки, доказательства.

Теория — (от греч.— наблюдение), форма знания, представляющая собой наиболее целостное отражение закономерных и существенных связей в какой-либо изучаемой области.

Концепция — (от греч.— понимание, система) — полная система взглядов на предмет познания, которая сложилась на данный период времени развития науки (например, концепция развития человечества). Синонимом слова является слово **«доктрина»**, то есть совокупность официально принятых взглядов на определённую проблему.

Основные отрасли научного познания



По предмету и методу познания

Естественные

Физика

Химия

Биология

Технические

Информатика

Генная инженерия

Общественные

История

Социология

Политология

Гуманитарные

Филология

Психология

Этика

Таким образом, научное познание — это сложный процесс, включающий в себя самые различные формы и методы исследования для получения объективных знаний об изучаемом предмете.

1.Найдите в приведенном списке особенности, отличающие научное познание от других видов познания человеком мира. Запишите цифры, под которыми эти особенности указаны.

- 1) теоретическое обобщение фактов
- 2) констатация протекания отдельных событий
- 3) образность и оригинальность отражения объективной реальности
- 4) стремление к достоверному, истинному знанию
- 5) изучение процессов и явлений со стороны закономерностей и причин

Пояснение.

К основным особенностям научного познания относятся теоретическое обобщение фактов, стремление к достоверному, истинному знанию, объективному, изучение процессов и явлений со стороны закономерностей и причин.

Образность и оригинальность отражения объективной реальности свойственна для художественного познания.

Констатация протекания отдельных событий относится к житейскому, обыденному познанию. Люди науки наблюдают, экспериментируют, накапливают знания, обобщая их на теоретическом уровне, выдвигая гипотезы и теории.

Ответ: 145.

2.Найдите в приведенном ниже списке черты, присущие только научному познанию. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) использование понятий
- 2) логическое выведение умозаключений
- 3) экспериментальное подтверждение результатов
- 4) открытость рациональной критике любого положения
- 5) опора на данные опыта чувственного познания

Пояснение.

Из определения научного познания видно, что оно опирается на точные факты, эксперименты, обоснованность, критичность. Черты присущие только научному познанию: экспериментальное подтверждение результатов, открытость рациональной критике любого положения.

Ответ: 34.

3.Укажите в приведенном перечне эмпирические методы научного познания

- 1) Ученые-вулканологи наблюдают за активностью вулкана Этна
- 2) Ученые-историки выдвинули гипотезу происхождения названия «Русь» от прибалтийского племени ругов.
- 3) Экономисты теоретически обосновали перспективы развития глобальной экономики.
- 4) Экологи провели при помощи специального зонда замер прозрачности вод озера Байкал.
- 5) Опытным-экспериментальным путем специалисты в области геномной инженерии выявили ген, способствующий заболеванию раком.

Пояснение.

Основой эмпирических методов являются чувственное познание (ощущение, восприятие, представление) и данные приборов. К числу этих методов относятся: наблюдение — целенаправленное восприятие явлений без вмешательства в них; эксперимент — изучение явлений в контролируемых и управляемых условиях; измерение; сравнение — выявление сходства или различия объектов или их признаков.

Ответ: 145.

Часть

1

4. Найдите в приведённом ниже списке характеристики теоретического уровня научного познания. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) проведение контрольных измерений
- 2) выдвижение и обоснование гипотез
- 3) создание логической модели изучаемого объекта
- 4) описание изучаемых явлений
- 5) проведение научного эксперимента
- 6) объяснение существующих взаимосвязей

Пояснение.

Выделяют два уровня научного познания: эмпирический (опытный, чувственный) и теоретический (рациональный). Эмпирический уровень познания выражен в наблюдении и эксперименте, тогда как теоретический — в обобщении результатов эмпирического уровня в гипотезах, законах и теории.

Ответ: 236.

Часть 1

Какой смысл обществоведы вкладывают в понятие «научное познание»? Привлекая знания обществоведческого курса, составьте два предложения: одно предложение, содержащее ин-

1) смысл понятия, например: «Научное познание — познание, направленное на выявление сущности предметов и явлений материального мира, опирающееся на систему доказательств»;

2) могут быть приведены следующие предложения:

— «Научное познание осуществляется на эмпирическом и теоретическом уровнях»;

— «Целью научного познания является постижение истины, достоверного знания о мире».

25

26

Назовите три особенности научного познания и проиллюстрируйте каждую из них примером. (Каждый пример должен быть сформулирован развёрнуто).

- 1) воспроизводимость и проверяемость полученных знаний (пример: учёный-физик, проведя эксперимент, то есть создав условия, в которых получен какой-либо научный результат, должен быть в состоянии повторить его и убедиться в его истинности);
- 2) объективность (пример: выводы, которые делает учёный-историк, изучая значение деятельности политического деятеля, не должны зависеть от его симпатии или антипатии к этому деятелю);
- 3) логическая взаимосвязь различных элементов научного знания (учёный-экономист выдвигает гипотезу о механизмах международного экономического сотрудничества, основываясь на ранее доказанных теориях в сфере экономики и других наук).

«Научное познание».

28

1. Понятие научное познание.
2. Особенности научного знания:
 - а) объективность;
 - б) рационализм;
 - в) системность и упорядоченность;
 - г) проверяемость (верифицируемость) (или верификация) — это понятие методологии науки, которое характеризует возможность установления истинности научных утверждений в результате их эмпирической проверки;
 - д) особый язык.
3. Современная классификация наук:
 - а) гуманитарные;
 - б) естественные;
 - в) социальные и т.д.
4. Функции научного познания:
 - а) познавательно-объяснительная;
 - б) мировоззренческая;
 - в) производственно-преобразующая;
 - г) прогностическая.
5. Уровни научного познания:
 - а) эмпирический;
 - б) теоретический.
6. Методы научного познания:
 - а) научное наблюдение;
 - б) описание;
 - в) классификация;
 - г) научный эксперимент;
 - д) научное моделирование и др.