



3. Введение

(сложные вопросы)

Познание - духовная деятельность, направленная на приобретение и развитие знания

постижение окружающего мира путем **открытия**

- законов природы и общества,
 - тайн бытия,
 - человека и мира вообще,
- обнаружение возможных **способов действия** с предметами и явлениями

Познание - процесс поиска истины



Следует добавить, что человек познаёт мир в процессе разнообразной деятельности, поэтому ребёнку проще объяснить сложные понятия в процессе игры, а взрослому человеку на примере реальных операций трудовой деятельности.

Как это работает?



**от живого
созерцания**



**к абстрактному
мышлению**



далее к практике

Познание мира всегда начинается с живого созерцания, т.е. на основе чувственного восприятия осуществляются первичные познавательные процессы. На их основе создаются абстрактные образы, которые закрепляются на практике.

Формы (уровни или стороны) познания

Обратите внимание, что формы познания в некоторых учебниках и пособиях называют "уровни" или "стороны" познания, что порой и сбивает с толку выпускников на экзамене.



Как запомнить, если совсем не запоминается?



ОЩУЩЕНИЕ

ВОСПРИЯТИЕ

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

**ОЩУТИ СЕБЯ ВАМПИРОМ И
ПРЕДСТАВЬ ВЛАДЕЛЬЦЕМ МИРА**



ПОНЯТИЕ

СУЖДЕНИЕ

УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ



O!
ПОЙМИ СУТЬ СВОИМ УМОМ

Итак, форм познания ТРИ, но на ЕГЭ спрашивают только чувственное и рациональное.

Составные части форм познания



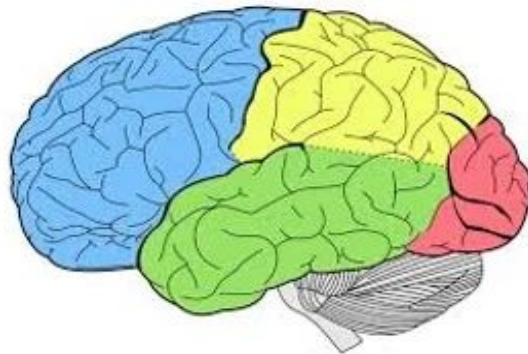
чувственное

познание с помощью органов чувств

ощущение – это отражение отдельных свойств предмета, явления, процесса

восприятие – чувственный образ целостной картины предмета

представление – абстрактный образ объекта, запечатленный в памяти



рациональное

познание посредством мышления

понятие – это мысль, утверждающая общие и существенные свойства предмета, явления, процесса

суждение – это мысль, утверждающая или отрицающая что-либо о предмете, явлении, процессе

умозаключение (вывод) – мысленная связь нескольких суждений и выделение из них нового суждения



иррациональное

познание без опоры на логические обоснования


воображение - способность человека к спонтанному или преднамеренному созданию образов, представлений

интуиция – своеобразная форма сопряжения чувственного и рационального в познании

мистическое озарение – сверхчувственное восприятие или расширенное осознание явлений

Чувственное познание основано на ощущениях, которые Вы непосредственно испытываете.





Все эти **ощущения** позволяют "закрепить" чувственный образ, который останется в памяти как **представление**.

На основе этого абстрактного образа формируется **понятие**, которое благодаря чувственному опыту будет прочно усвоено.

Овладев понятиями человек свободно может формулировать из них любые простые **суждения** и даже делать более сложные по своей конструкции **умозаключения**.

С помощью воображения (абсолютно любой человек) при слове "лимон" сможет не только представить его абстрактный образ, но и почувствовать вкус и запах. Что подтверждает **связь рационального познания не только с чувственным, но и с иррациональным**.

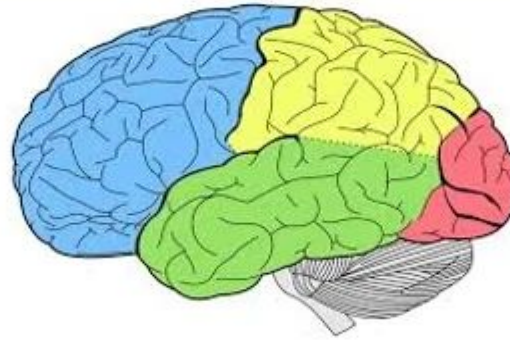
Какие особенности есть у каждой формы познания?

Для того, чтобы окончательно усвоить эту тему необходимо выделить специфические черты каждой формы познания. Они пригодятся не только для понимания этого вопроса, но и для составления развернутого плана (задание № 28)

Особенности форм познания



чувственное



рациональное



иррациональное

непосредственность	опора на результаты чувственного познания	внезапность
наглядность и предметность	абстрактность и обобщенность	неполная осознанность
воспроизведение внешних свойств и сторон предмета или явления	воспроизведение внутренних закономерных связей и отношений	непосредственный характер возникновения знаний
Познание является единством чувственного и рационального познания Они тесно взаимосвязаны		большинством людей не используется

Следует понимать, что **чувственное познание** – это **не эмоциональное отношение** к действительности, а **способ получения** той или иной информации о ней.

С помощью **рационального познания** делаем обобщения и выводы, опираясь на чувственный опыт.

Рациональное познание не равно научному, хотя и основано на анализе и оценке действительности посредством абстрактного мышления.

Научное познание – особый вид познавательной деятельности, направленный на выработку объективных, системно организованных и обоснованных знаний о природе, человеке и обществе



Как особый вид познавательной деятельности наука имеет определенные задачи:

ОПИСАНИЕ

- отдельных областей природы,
- существенных признаков объектов,
- качеств и свойств различных явлений

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ

- деление всех объектов и явлений на особые классы, разделы, типы по тем или иным признакам описания

ОБЪЯСНЕНИЕ

- выдвижение гипотез
- разработка научных теорий

ПРЕДСКАЗАНИЕ

- знание законов позволяет предсказывать поведение разных объектов,
- протекание различных процессов

ПРИМЕНЕНИЕ

- использование полученных знаний в общественной жизни

Все они между собой тесно связаны.

ОПИСАНИЕ



ПРИМЕР из ИСТОРИИ

Историки до сих пор используют источники в которых в хронологическом порядке описаны основные события из прошлого нашей страны, например, летопись «Повесть временных лет» (автор - Нестор)

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ



ПРИМЕР из БИОЛОГИИ

Первые известные нам попытки создать систему форм жизни предприняли в античном мире Гептадор, а затем Аристотель и его ученик Теофраст, которые объединяли всё живое в соответствии со своими философскими взглядами. Классификацию животного мира теперь знает каждый школьник

ОБЪЯСНЕНИЕ



ПРИМЕР из ФИЗИКИ

Радуга возникает из-за того, что солнечный свет преломляется и отражается капельками воды (дождя или тумана), парящими в атмосфере. Эти капли по-разному отклоняют свет разных цветов (показатель преломления воды для более длинноволнового (красного) света меньше, чем для коротковолнового (фиолетового))

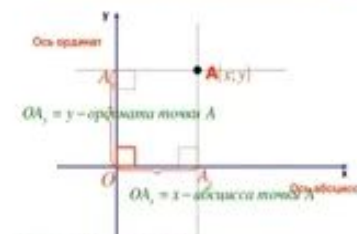
ПРЕДСКАЗАНИЕ

ПРИМЕР из ХИМИИ

Уже в первом варианте Периодической таблицы, опубликованном Д. И. Менделеевым в 1869 году, включено больше элементов, чем их было открыто на тот момент. В нём оставлены четыре свободные ячейки для еще неизвестных элементов и указаны их атомные веса (в «паях», близких по значению к массе атома водорода).

ПРИМЕНЕНИЕ

Определение декартовых координат



(x; y) – декартовы координаты точки А

ПРИМЕР из МАТЕМАТИКИ

создатель аналитической геометрии и современной алгебраической символики Р. Декарт применил свои научные знания для разметки зрительных кресел в театре.

Признаки науки

объективность;

категориальность (развитость понятийного аппарата);


рациональность (непротиворечивость, доказательность, системность);

проверяемость результатов;

высокий уровень обобщения;

универсальность (исследует любой феномен со стороны закономерностей и причин);

использование специальных способов и методов познавательной деятельности.



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, обоснованному и объективному знанию
- 5) изучение процессов и явлений со стороны закономерностей и причин

Всегда обращайтесь внимание на ключевые слова и словосочетания:

"теоретическое обобщение", "объективное знание", "изучение закономерностей и причин".

Но будьте очень внимательны. Лёгкие задания не всегда так просты как кажутся с первого взгляда.

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

Особенности научного познания

научка изучает общее и закономерное

она связана с проникновением в сущность предметов и процессов и не ограничивается описанием явлений

научка стремится выявить общие и универсальные законы мироздания

научка – это систематическое, организованное знание

это знание всего человечества, а не отдельного человека

Особенности научного познания

оно транслируется от поколения к поколению, изменяется и развивается

это не просто знание, а система знаний, проверенная научными теорией и практикой

научное знание основывается на общей методологии и специальных методах (для каждой науки они свои)

это понятийное, логически стройное знание

научное знание реализуется в деятельности такого социального института, которым является наука

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Параметры сравнения	Научное	Житейское
Предмет	Законы, закономерности	Свобода, творчество
Признаки	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Обоснованность ✓ Системность ✓ Наличие логики в изложении ✓ Доказательность 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ограниченность в познании мира ✓ Отсутствие системы ✓ Может быть логично, но порой бездоказательно
Особая реальность	Отделение объекта от субъекта, объекта от предмета	Может подменять предмет и объект, объект и субъект
Специфические способы познания	<ul style="list-style-type: none"> -Истина – прежде всего -Плагиат запрещен -Наличие особых понятий и терминов -Особые инструменты -Возможность измерение -Воспроизводимость полученных результатов -Открытость любой рациональной критике -Всесторонней обоснованностью выдвигаемых положений помогает науке добывать истину, т.е. объективное знание о реальном мире 	<ul style="list-style-type: none"> -Базируется на повседневном житейском опыте -Не помогает глубже понять предметы -Истина не важна, как не важен и результат -Критику отвергает и не приемлет -Мешает и порой отдаляет от истины, не может обосновывать действия, поступки, положение вещей
Методы	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Эксперимент ➤ Наблюдение ➤ Описание ➤ Системный анализ ➤ Дедуктивного построения ➤ Аксиоматического выведения следствия из посылок ➤ Моделирование 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Художественные ➤ Религиозные ➤ Мифологические ➤ Эзотерические (магия) ➤ Демологические (народные приметы) ➤ Философские ➤ Не имеют четких рациональных критериев истины

Установите соответствие между отличительными признаками и видами познания, которые они иллюстрируют: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАК

- А) строится на образе, а не на понятии
- Б) базируется на здравом смысле и обыденном сознании
- В) осуществляется нецеленаправленно, в процессе совершения бытовых действий
- Г) присущи строгая доказательность, обоснованность полученных результатов, достоверность выводов
- Д) непосредственная цель – это объективная истина, постигаемая преимущественно рациональными средствами и методами

ВИД ПОЗНАНИЯ

- 1) житейское
- 2) научное
- 3) художественное

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

Уровни научного познания

Эмпирический

опирается на имеющийся опыт

- Сбор опытных данных
- Фиксация фактов
- Первичная систематизация фактов
- Создание понятий



Отражение внешних признаков (сторон, связей) предметов и явлений

Получение научных фактов, их описание

*Формы
научного
познания*



научный факт

эмпирический закон



Теоретический

опирается на абстрактное мышление

- Понятия обобщаются в категории
- Формулируются принципы и законы
- Создаются научные теории



Объяснение фактов, отражение существенных связей, открытие законов

Систематизация знаний, формирование теорий

*Формы
научного
познания*



проблема


идея

гипотеза

концепция

законы науки

теория



Необходимо запомнить, что эмпирический уровень научного познания основан на чувственном опыте и наблюдении за объектом. Полученные таким путём данные фиксируются и становятся научными фактами.

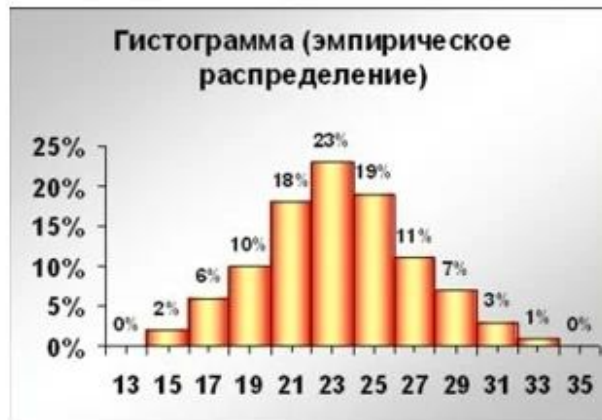
Главная задача эмпирического закона – точно зафиксировать полученные в процессе наблюдения или эксперимента данные. Закон, справедливость которого была установлена не из теоретических соображений, а из опытных данных, называют эмпирическим законом.

Всеобщий научный закон на основе этих данных выводит универсальную формулу, которую можно применить многократно при соблюдении определённых условий.

Трудно понять разницу между эмпирическим законом и законами науки.

Эмпирический закон

Закон, справедливость которого была установлена из опытных данных



они **фиксируются** вербально и (или) математически



в некое утверждение, которое описывает соотношения, связи между различными научными понятиями

отражают более поверхностный уровень зависимостей (фиксирует единичные явления)

Научный закон

Закон, сформулированный на основе эмпирических данных, глубокого теоретического анализа и обобщения



научное утверждение, имеющее **универсальный характер**



описывающее в концентрированном виде **важнейшие аспекты** изучаемой предметной области

формулируется не для единичного явления, а относится к целому классу подобных объектов

Установите соответствие между признаками и уровнями научного познания (исследования): к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- А) доказательство положений
- Б) сбор фактов
- В) описание наблюдаемых явлений
- Г) формулирование научной проблемы
- Д) выдвижение гипотез

УРОВНИ НАУЧНОГО
ПОЗНАНИЯ (ИССЛЕДОВАНИЯ)

- 1) эмпирический
- 2) теоретический

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

Уровни научного познания

Эмпирический



Теоретический



Чувственная реальность

предмет исследования

Идеальная реальность (модель)

Мир явлений (феноменов)
познаются внешние стороны,
свойства, признаки,
отношения предметов

тип реальности

Мир сущностей (ноуменов)
моделируются внутренние,
закономерные связи объектов

научные приборы
технические устройства
средства наблюдения,
измерения и контроля

средства исследования

мышление
теоретический дискурс
научная интуиция

Следует запомнить, что эмпирический уровень научного познания связан с конкретными приборами. Если в задании говорится о наблюдении, измерении, контроле, установлении каких-либо величин, то смело выбираем эмпирический уровень познания.

Когда в вариантах ответов речь заходит о формулировке научных законов или гипотез, то перед Вами теоретический уровень познания.

Установите соответствие между характерными чертами и уровнями научного познания: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ

- А) формулирование научных законов
- Б) объяснение сущности изучаемых явлений
- В) выдвижение гипотез
- Г) наблюдение изучаемых явлений
- Д) проведение количественных измерений

УРОВНИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

- 1) эмпирический
- 2) теоретический

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

Методы научного познания

Эмпирический

- 1) наблюдение
- 2) эксперимент
- 3) измерение
- 4) описание
- 5) сравнение



Теоретический

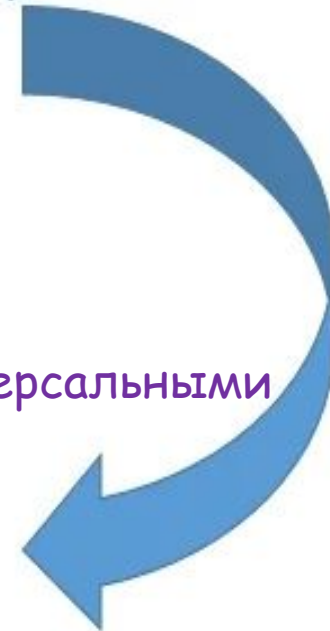
- 1) идеализация
- 2) абстрагирование
- 3) формализация
- 4) моделирование
- 5) математизация



Общенаучные методы познания

- 1) анализ
- 2) синтез
- 3) дедукция
- 4) индукция

называют универсальными



Установите соответствие между методами и уровнями научного познания, которые они иллюстрируют: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

МЕТОДЫ

- А) наблюдение
- Б) выдвижение гипотез
- В) эксперимент
- Г) описание
- Д) измерение

УРОВНИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

- 1) эмпирический уровень
- 2) теоретический уровень

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

ПОЗНАВАЕМ ли МИР

МОЖНО ЛИ
ПОЗНАТЬ МИР?



ДА,
мир познаваем

ГНОСЕОЛОГИЯ

ясность научной мысли,
раскрывающей суть
вещей

общезначимость
получаемых
результатов

человек не может
существовать без
знаний, проверенных
практикой

НЕТ,
мир познать нельзя

АГНОСТИЦИЗМ

СКЕПТИЦИЗМ

надёжность истины
подвергается сомнению

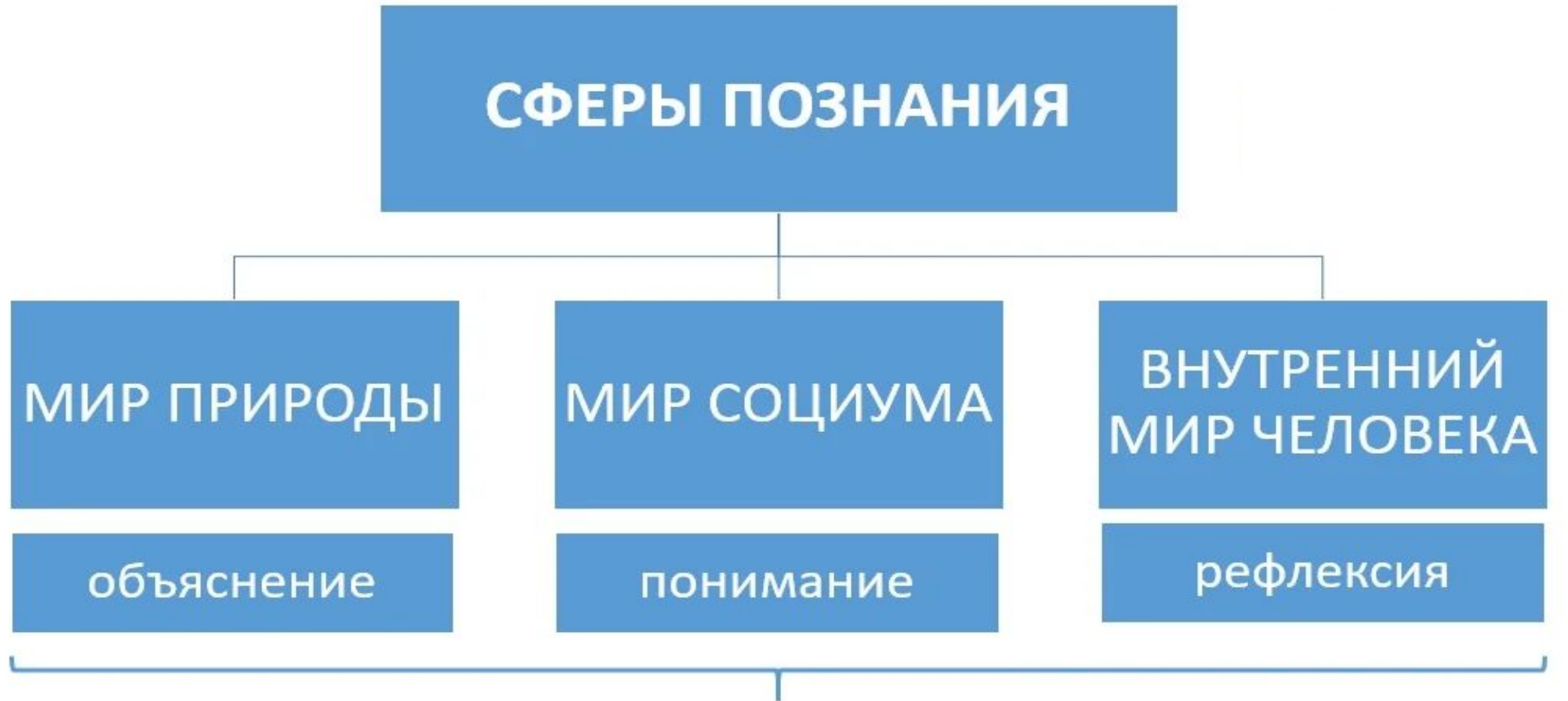
РЕЛЯТИВИЗМ

всё в мире
относительно

КОНВЕНЦИОНАЛИЗМ

Все научные теории –
это лишь соглашения
между учёными (они
достоверно не
отражают суть вещей)

Что изучает гносеология?



ПОНИМАТЬ = сопереживать, сделать своими руками, исходить от собственного желания и культуры →
НО человек никогда не в состоянии понять предмет сам по себе →
необходимо правильное истолкование (интерпретация с помощью языка)
+ обязательно в соответствии с его миром ценностей

Развернутый план по теме «Многообразии путей познания мира».
Ваша задача – выбрать те пункты, которые уже знали, или те, которые легко запомнить. Важно, чтобы они были из разряда сущностных (т.е. раскрывающих суть темы).

1. Суть познания и причины его многообразия
2. Сферы познания:
 - а. мир природы (объяснение);
 - б. мир социума (понимание);
 - в. внутренний мир человека (рефлексия)
3. Подходы к познанию мира:
 - а. мир непознаваем (агностицизм):
 - релятивизм (всё в мире относительно);
 - скептицизм (всё поворачивается сомнению);
 - б. мир познаваем (гностицизм)
4. Многообразие форм (уровни/этапы/ступени/способы) познания:
 - а. чувственное (познание с помощью чувств)
 - б. рациональное (познание с помощью разума)
 - в. иррациональное (основано на интуиции и «озарении»)

Простой
формулировки
недостаточно!

В учебник НЕТ,
но позволяют
подчеркнуть
многообразие

5. Структура познания:

- а. объект познания;
- б. субъекты познания;
- в. потребность и мотивация познания;
- г. цель познания;
- д. средства познания;
- е. методы познания;
- ж. процесс познания (или действия);
- з. знание как результат познания

ОБЯЗАТЕЛЬНО,
тем более, что
уже знаете

Так как познание – это вид деятельности, то структуру Вы уже давно знаете. Действуйте по аналогии (т.е. в соответствии со структурой деятельности составляйте структуру познания, общения, труда и т.д.).

6. Многообразие методов познания:

а. эмпирический:

- ✓ наблюдение;
- ✓ эксперимент;
- ✓ измерение

б. теоретический:

- ✓ анализ;
- ✓ синтез;
- ✓ классификация;
- ✓ обобщение;
- ✓ конкретизация;
- ✓ абстрагирование;
- ✓ аналогия;
- ✓ дедукция;
- ✓ индукция;
- ✓ идеализация;
- ✓ моделирование;
- ✓ формализация

Можно уточнить,
что это методы
научного познания

7. Многообразие видов познания:

- а. обыденное;
- б. научное;
- в. религиозное;
- г. мифологическое;
- д. социальное;
- е. художественное;
- ж. паранаучное

ЭТОТ пункт обязательно
будет в стандартном
плане для экспертов

Пункты шестой и седьмой как раз относятся к таким особо значимым. Количество подпунктов может быть и меньшим (на ЕГЭ нужно всего по ТРИ).

Помните, что учебник даёт базовый минимум: обыденное, научное, религиозное. Этого вполне достаточно, чтобы получить максимальные баллы.

8. Этапы чувственного познания:

- а. ощущение;
- б. восприятие;
- в. представление.

9. Этапы рационального познания:

- а. понятие;
- б. суждение;
- в. умозаключение.

10. Самопознание человека:


- а. самоузнавание;
- б. самосознание;
- в. самонаблюдение;
- г. самооценка;
- д. самоисповедь.

11. Особенности социального познания*


12. Роль познания в жизни человека и общества

ЭТИ пункты обязательно
будут в стандартном
плане для экспертов

ЭТОТ пункт может быть на
ЕГЭ отдельным планом



Содержание **10** пункта в плане не обязательно, но может пригодиться
в заданиях № **26** или № **27**.
Последний пункт должен содержать итоговое умозаключение.






Социальное познание

Социальное познание интересует учёных разных специальностей. Они изучают отдельные проблемы, которые в кодификаторе соединены в один вопрос (**1.3. Виды знаний**).

Изложение этого вопроса "размыто" по разным разделам нескольких учебников, поэтому сложно собрать материал воедино.



**ПРОЦЕСС ПРИОБРЕТЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЗНАНИЙ О
ЧЕЛОВЕКЕ И ОБЩЕСТВЕ**

Социальное познание – это изучение процессов, происходящих в обществе, выявление их закономерностей, особенностей, причин и источников развития



«мир
человека»



общество в
его
целостности



человек в
системе
социального
знания

Предмет социального познания

Цели социального познания

1 Исследование всех форм жизнедеятельности общества

2 Понимание места и роли человека в обществе

3 Постигание внутреннего мира личности

Задачи социального познания

1 Постигание общих закономерностей и движущих сил исторического процесса

2 Выяснение системной основы общества и его структурно-функциональных связей

3 Понимание человека, чужого «Я» не просто как объекта, а как другое «Я», субъективно-деятельностное начало

Особенности социального познания

относительность (установление только относительных истин, вероятностный характер закономерностей)

ограниченность применения эксперимента как метода познания

субъект и объект познания совпадают

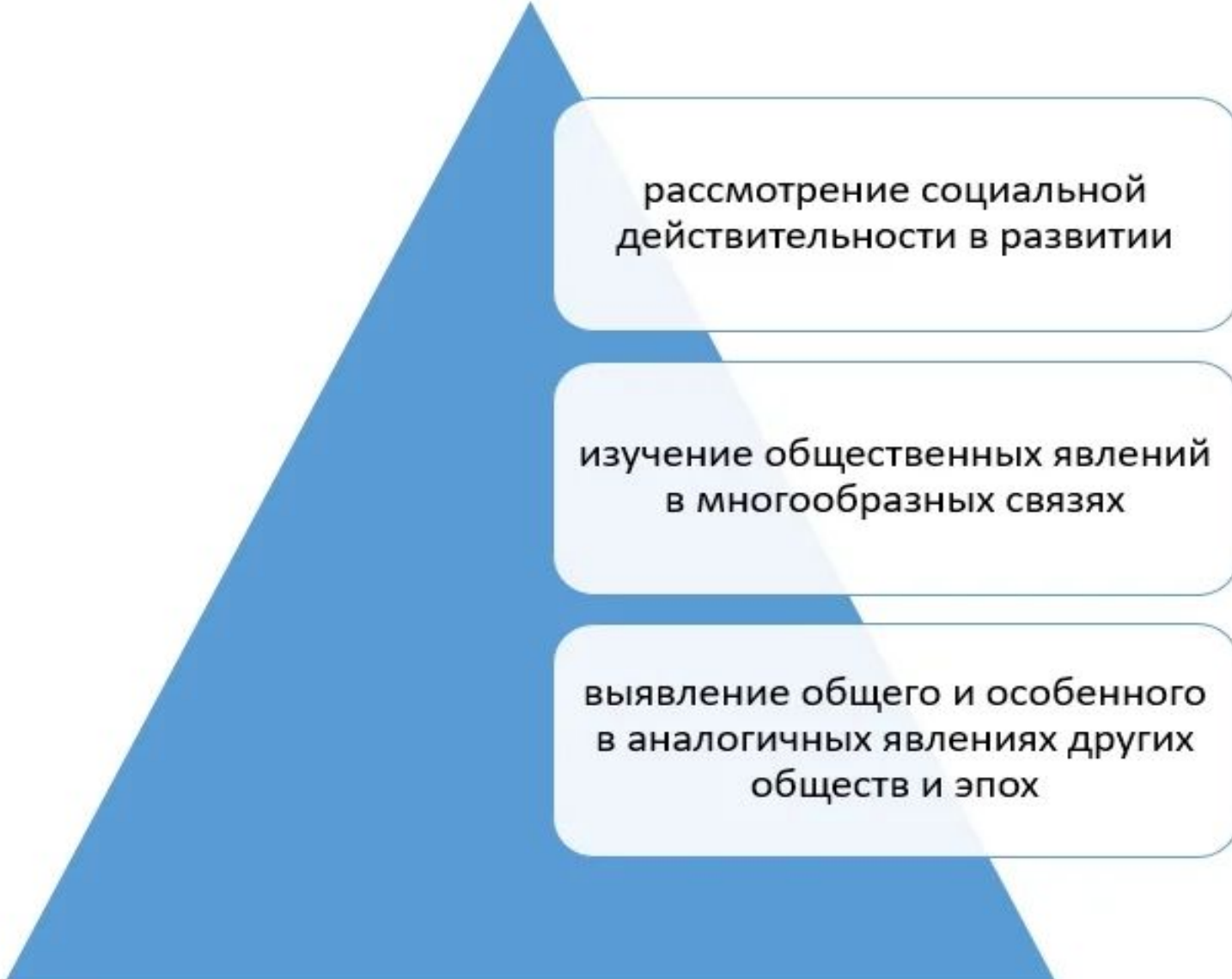
сложность объекта познания

получаемое социальное знание всегда связано с интересами индивидов – субъектов познания

субъективность (социальное знание всегда нагружено оценкой)

зависимость исследователя от общества (которое он исследует)

Принципы социального познания



рассмотрение социальной
действительности в развитии

изучение общественных явлений
в многообразных связях

выявление общего и особенного
в аналогичных явлениях других
обществ и эпох

Спецификой социального познания является то, что учёные изучают людей используя разные источники.

Специфика социального познания



Субъект социального познания (например, психолог) может анализировать объект в процессе непосредственных отношений и взаимодействия, где источником будет социальная действительность в которой находится объект изучения:



Известно о **43** клинических случаях из психоаналитической практики Зигмунда Фрейда, однако из всех этих работ самыми известными являются пять случаев, описывающих соответственно работу психоанализа с разными психическими расстройствами:

«Фрагмент анализа одного случая истерии» (**1901**, опубликован в **1905**, дополнен в **1925**), известный как Случай Доры (настоящее имя пациентки — Ида Бауэр; на момент начала работы с Фрейдом ей исполнилось **19** лет) описывает работу психоанализа с истерией. Причинами развития конверсионных симптомов стали длительная болезнь отца девушки, любовная связь отца с госпожой К. и попытки мужа любовницы отца, господина К., соблазнить саму Дору.

«Анализ фобии пятилетнего мальчика» стал известен как Случай Маленького Ганса (**1907—1908**, опубликован в **1909**), описывает психоанализ фобий и страхов. Мальчик боялся укуса белой лошади, которую Фрейд интерпретировал как образ отца Ганса. Что характерно, Фрейд лечил мальчика не лично, а косвенно, через общение с отцом.

«Заметки об одном случае невроза навязчивости» (**1907**, опубликован в **1909**), вошедший в историю как Случай человека с крысой (или Человека-крысы), психоанализ невроза навязчивых состояний.

«Психоаналитические заметки об одном автобиографическом случае паранойи (**dementia paranoides**)» (**1911**) или Случай Шребера, где Фрейд дает интерпретацию паранойи, парафрении и шизофрении.

«Из истории одного детского невроза» (**1910—1914** и **1917—1918**, опубликован в **1918**), известный как Случай человека с волками (или Человека-волка), описывает психоанализ психозов и пограничных расстройств.

Историк, как субъект социального познания, изучает свой объект опосредованно через исторические источники:





Когда мы сравниваем несколько понятий, то лучше запоминаем

Социальное познание

- изучает общество и человека в нём
- предмет рассматривается только в системе взаимосвязей и отношений, изучать его без взаимовлияний невозможно
- законы, действующие в обществе, имеют динамичный характер

Естественнонаучное познание

- изучает природу и человека в ней
- предмет можно рассматривать изолированно от других, абстрагируясь от его связей и взаимовлияний реального мира
- открыты законы, которые неизменно действуют в заданных условиях




Социальное познание

- цель – получение достоверных знаний
- об обществе (на основе закономерностей его развития),
- о социальной сущности человека,
- процессе социализации человека

Естественнонаучное познание

- цель – получение достоверных знаний
- о процессах и явлениях в живой и неживой природе,
- раскрытие объективных законов её развития,
- расширение знаний о биологической природе человека




Социальное познание

- методы:
наблюдение,
анализ
документов,
реконструкция
прошлого,
социологические
опросы и пр.

Естественнонаучное познание

- методы:
наблюдение,
эксперимент,
анализ,
моделирование
опыта,
выдвижение
гипотез и пр.



Социальное познание

- позиция исследователя очень важна, так как в своих оценках он опирается на собственный социальный опыт и часто вынужден учитывать интересы общности, к которой принадлежит

Естественнонаучное познание

- позиция исследователя играет вспомогательную роль, так как результат носит объективный характер. Он основан на объективных показаниях приборов и спец. оборудования

