



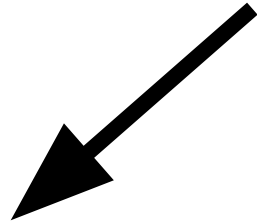
Наука и научные исследования в современном мире



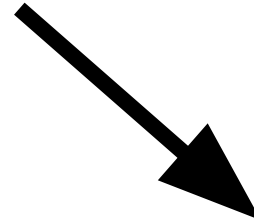
Наука –

область человеческой
деятельности, функция которой
состоит в разработке и
теоретической систематизации
объективных знаний о
реальности.

Наука



деятельность
по получению
нового знания



сумма знаний,
лежащих в основе
научной картины
мира

Научная картина мира –

система важнейших понятий, принципов, гипотез, теорий и законов, позволяющих объяснить явления окружающей действительности.



Научные картины мира на разных
этапах исторического развития
общества:

1) ***механическая*** (на основе
классической механики)

XVII – сер. XIX вв.,

Г. Галилей, И. Кеплер, И. Ньютон,

Научные картины мира:

2) **электромагнитная** – на основе теории электромагнетизма
вторая половина XIX – начало XX в.;
М. Фарадей, Д. Максвелл и др.;

Научные картины мира:

3) **Вероятностная**

(начало XX в., квантовая и волновая механика)

Э. Шрёдингер, В. Гейзенберг и др.;

4) **Синергетическая** – основанная на теории самоорганизации, системологии и информационном подходе, конец XX в..

Цель науки:

описание, объяснение и прогнозирование процессов и явлений действительности, составляющих предмет ее изучения, на основе открываемых ею законов.

Виды науки (по предмету и методу познания)

- ☐ естественные;
- ☐ общественные;
- ☐ технические;
- ☐ математика ???

Номенклатура научных специальностей

13.00.00 – педагогические науки		
13.00.01	Общая педагогика, история педагогики и образования	Педагогические
13.00.02	Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования)	Педагогические
13.00.03	Коррекционная педагогика (сурдопедагогика и тифлопедагогика, олигофренопедагогика и логопедия)	Педагогические
13.00.04	Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры	Педагогические, Психологические
13.00.05	Теория, методика и организация социально-культурной деятельности	Педагогические
13.00.08	Теория и методика профессионального образования	Педагогические

Виды науки по связи с практикой

фундаментальные (нет прямой ориентации на практику),

прикладные (направленные на непосредственное применение результатов научного познания для решения производственных и социально-практических проблем).



Человек открывает
или создает научное
знание?



Научное исследование –
целенаправленное познание,
результаты которого выступают в
виде системы понятий, теорий и
законов.

Основные отличительные признаки научного исследования:

- целенаправленность;
- направленность на поиск нового, открытие неизвестного;
- систематичность;
- строгая доказательность, последовательное обоснование сделанных обобщений и выводов.

Социальные функции науки (взаимодействие науки с различными сферами жизни общества и отдельного человека)

- 1) культурно-мировоззренческая;
- 2) наука как непосредственная производительная сила;
- 3) наука как социальная сила (научные знания и методы все шире используются при решении самых разных проблем, возникающих в жизни общества).

Порядок следования этих функций обусловлен историческим развитием науки и научного знания.

История становления науки и научного знания

1. V в. до н.э. – XV в.н.э. Греция,
Древний Египет, Вавилон.

Греки впервые начали доказывать теоремы. Если рассматривать науку как знание с обоснованием, то справедливо считать, что наука возникла примерно в V в. до н.э. именно в Древней Греции.

История становления науки и научного знания

2. XVI в. – конец XIX в.

Развитие естествознания в Европе.

Заложены основы современной физики и необходимого для нее математического аппарата.

Работы И. Кеплера, Х. Гюйгенса, Г. Галилея.

Существенная веха в истории науки – работы И. Ньютона.

Лондонское королевское общество (1662 г.)

Парижская академия наук (1666 г.).

История становления науки и научного знания

3. Конец XIX в. – наши дни.

Наука оформляется в особую профессию.

Реформы Берлинского университета, проходившие под руководством знаменитого естествоиспытателя А. Гумбольдта, привели к созданию новой модели университетского образования, в которой обучение совмещено с исследовательской деятельностью.

В настоящее время около 5 млн. человек в мире профессионально занимаются наукой.

Методология науки –

это учение о научном методе познания, его структуре и логической организации, принципах, формах, способах и средствах организации теоретической и практической деятельности.

Методология науки

В современной методологии науки утверждается, что в науке должны разумно сочетаться творческая, новаторская составляющая, характеризующая стремление к новому знанию, так и традиционная, прочно опирающаяся на прошлые достижения и являющаяся их естественным продолжением.

Учение о научных традициях – Томас Кун (американский ученый, философ и историк науки, 1922–1996). Автор книги «Структура научных революций».

Методология науки

Признанные всеми научные достижения, которые в течение определенного времени дают модель постановки проблем и их решений научному сообществу называют *парадигмами*.

Наука развивается не линейно: это чередование периодов «нормальной науки» и отрицающей ее «революционной науки».

В науке случаются революции, которые меняют существующие парадигмы.

Методология науки

В основе научных революций, как правило, лежат научные открытия.

Никакой логики открытия, алгоритма открытия не существует.

В истории науки есть много фактов, когда крупные научные открытия делались независимо разными учеными примерно в одно и то же время (неевклидова геометрия одновременно была открыта Лобачевским и Гауссом, теория относительности – Эйнштейном и Пуанкаре).

Поэтому, фундаментальные открытия скорее всего исторически обусловлены.



Наука и практика сегодня
Высшее образование в России.
2006. №6. С.16–22.

профессор, академик РАО
А. Новиков

Методы научного познания (по степени общности и широте применения):

- философские;
- общенаучные;
- частнонаучные;
- дисциплинарные;
- междисциплинарные.



Общенаучные методы научного исследования:

- общелогические;
- теоретические;
- эмпирические.

Общелогические методы и приемы научного исследования:

- анализ;
- синтез;
- абстрагирование;
- идеализация;
- обобщение;
- индукция;
- дедукция;
- моделирование;
- системный
подход;
- статистические
методы.



Система –

совокупность элементов,
находящихся в связях и
отношениях друг с другом и
средой, образующих
определенную целостность,
единство.

Основные требования системного подхода:

- выявление зависимости каждого элемента в системе;
- изучение взаимодействия системы с ее элементами;
- изучение взаимодействия системы и среды;
- определение иерархических связей;
- многоаспектность изучаемой системы;
- учет динамики развития (или изменения) системы.

Теоретические методы научного исследования:

- формализация;
- аксиоматический;
- гипотетико-дедуктивный.

Эмпирические методы научного исследования:

- наблюдение;
- эксперимент;
- сравнение.

Взаимодействие методов научного исследования:

1. Каждый метод применяется не изолированно, а во взаимодействии с другими.
2. Обязательно использование философских (универсальных) методов.
3. Ни один метод не является абсолютно универсальным.
4. В своем применении метод модифицируется, конкретизируется в зависимости от специфики исследования.

Взаимодействие методов научного исследования:

5. Перенос методов из одной сферы в другую может привести к серьезным методологическим проблемам.
6. Каждый метод эффективен в своей целостности.

Научные сообщества

- научный фонд;
- научный институт;
- научная школа;
- научный коллектив;
- научная лаборатория (кафедра);
- научная группа;
- исследователь.

Научная карьера

- магистратура;
- аспирантура;
- докторантура.