

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования
«Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования»



Конвергентный подход к разработке и реализации дополнительных образовательных программ

Донской Алексей Геннадьевич
заведующий лабораторией по
научно-исследовательской работе,
кандидат философских наук
don1785@mail.ru

Нормативно-правовые основания



[Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ \(ред. от 30.04.2021\) "Об образовании в Российской Федерации»](#)

Статья 1. Предмет регулирования настоящего Федерального закона

1. Предметом регулирования настоящего Федерального закона являются общественные отношения, возникающие в сфере образования в связи с реализацией права на образование, обеспечением государственных гарантий прав и свобод человека в сфере образования и **созданием условий для реализации права на образование** (далее - отношения в сфере образования).

Статья 2. Основные понятия, используемые в настоящем Федеральном законе

2. воспитание - деятельность, направленная на развитие личности, создание **условий** для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения (и т.д.)

Статья 47. Правовой статус педагогических работников. Права и свободы педагогических работников, гарантии их реализации.

3. Педагогические работники пользуются следующими академическими правами и свободами:

1) свобода преподавания, свободное выражение своего мнения, свобода от вмешательства в профессиональную деятельность;

2) свобода выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания;

3) право на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы

Статья 48. Обязанности и ответственность педагогических работников

5) применять педагогически обоснованные и обеспечивающие высокое качество образования формы, методы обучения и воспитания;

Нормативно-правовые основания



Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» ПРИКАЗ
от 5 мая 2018 г. N 298н

Трудовая функция: Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы

Необходимые умения:

- Понимать мотивы поведения обучающихся, их образовательные потребности и запросы (детей и их родителей (законных представителей));
- Анализировать возможности и привлекать ресурсы внешней социокультурной среды для реализации образовательной программы, повышения развивающего потенциала дополнительного образования;
- Создавать условия для развития обучающихся, мотивировать их к активному освоению ресурсов и развивающих возможностей образовательной среды, освоению выбранного вида деятельности (выбранной образовательной программы), привлекать к целеполаганию;
- Устанавливать педагогически обоснованные формы и методы взаимоотношений с обучающимися, создавать педагогические условия для формирования на учебных занятиях благоприятного психологического климата, применять различные средства педагогической поддержки обучающихся;
- Использовать на занятиях педагогически обоснованные формы, методы, средства и приемы организации деятельности обучающихся.

Нормативно-правовые основания

Ключевая задача образовательной организации – создание современных условий, необходимых для развития личности с помощью различных педагогически обоснованных средств и методов.

Условия:

- договор, соглашение о чём-либо между двумя или несколькими лицами;
- статья договора, определяющая то или иное обязательство либо требование договаривающейся стороны;
- обстоятельство, от которого что-либо зависит;
- правило, существующее, установленное в той или иной области жизни, деятельности, обеспечивающее нормальную работу, функционирование чего-либо ;
- обстановка, в которой происходит, протекает, делается что-либо;
- основа, предпосылка для чего-либо, также наличие таких предпосылок;
- положение, сведение, лежащее в основе чего-либо, то, из чего надо исходить.

Нормативно-правовые основания

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ МинОбр РФ от 9.11.2018 г. № 196)

3. Образовательная деятельность по дополнительным общеобразовательным программам должна быть направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии, а также в занятиях физической культурой и спортом;
- формирование и укрепление здоровья, культуры здорового и безопасного образа жизни;
- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического, военно-патриотического, трудового воспитания обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся.

Нормативно-правовые основания



Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (Приказ Министерства Просвещения РФ от 03.09.2019 г. № 467).

2.2. При обновлении содержания дополнительных общеобразовательных программ и методов обучения в субъекте Российской Федерации должны соблюдаться следующие принципы:

- а) создание условий для формирования гармонично развитой личности ребенка;
- б) обеспечение эффективного использования времени обучающихся, приобретение ими новых навыков и компетенций за оптимальное время, включая обеспечение возможности для зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, результатов освоения дополнительных образовательных программ;
- в) предоставление всеобщего и равного доступа каждого ребенка к дополнительным общеобразовательным программам различной направленности, обеспечение доступности для каждого ребенка не менее чем к двум дополнительным общеобразовательным программам различных направленностей на территории каждого муниципального образования;
- г) **создание условий** для самостоятельного построения обучающимися индивидуального учебного плана и возможности непрерывного образования путем выстраивания образовательных связей на разных уровнях образования, в том числе с использованием сетевой формы реализации образовательных программ;
- д) **конвергентный подход в разработке дополнительных общеобразовательных программ, реализация междисциплинарных программ, включающих в себя элементы нескольких направленностей;**
- е) использование в реализации дополнительных общеобразовательных программ современных методов и форматов обучения, направленных на развитие метапредметных навыков, навыков проектной, учебно-исследовательской деятельности, взаимодействия между обучающимися посредством равного обмена знаниями, умениями и навыками, при которой образовательный процесс выстраивается без активного участия в нем педагога (взаимное обучение).

Особенности конвергентного подхода



Интегрированный подход (от лат. *integratio* — «восстановление», «восполнение», «соединение»). Интеграция это процесс объединения частей в целое. Интеграция в образовании – это глубокое взаимопроникновение, слияние, насколько это возможно, в одном учебном материале обобщенных знаний в той или иной области. В то время как межпредметные связи предусматривают эпизодическое включение в урок вопросов и заданий по материалу других предметов.

Междисциплинарный подход. Междисциплинарность — свойство исследования, замысел, исполнение, представление и осмысление результатов которого связаны с опорой на фундамент по крайней мере двух научных дисциплин и преодолением барьеров, разделяющих науки по объекту, предмету и методу. Междисциплинарному подходу в решении дидактических проблем, можно отметить три аспекта его реализации: 1) применение в дидактике результатов исследований других наук; 2) изучение дидактического объекта и с позиции дидактики, и с позиции другой науки в одном исследовании; 3) организация комплексных исследований одной проблемы разными специалистами. **Междисциплинарный подход является фундаментом для реализации конвергенции.**

Конвергентный подход (от лат. *convergo* - «сближаться», «сходиться»). В образовании конвергентный подход основан на синтезе информации о проблеме при осуществлении поиска ее решения. Другой важной характеристикой данного подхода является взаимопроникновение дисциплин в процессе их изучения.

«Содержание и технологии, несущие признаки сходности со средами, способствующими развитию ребенка, а также сообразные его собственной природе и закономерностям развития» (Е. Куркин). В качестве методологических оснований конвергенции рассматриваются:

- междисциплинарность, в рамках которой разрешение актуальной проблемы, поставленной в новом предметном поле, требует решения научных задач, лежащих на пересечении предметных полей различных научных дисциплин;
- принцип трансдисциплинарного синкретизма, в рамках которого социальная реальность рассматривается как целостная упорядоченная система, носящая эмерджентный характер (В.П. Свечкарев)

Конвергентный подход в образовании

Противоречие

Конвергентное мышление

- В когнитивных науках, конвергентное мышление противопоставляется дивергентному, как стандартное, шаблонное мышление творческому познанию. В этом значении конвергентное мышление представляет собой стремление субъекта действовать по инструкции, применять четкий алгоритм к решению задачи.

Конвергентный подход в образовании

- В образовании конвергентный подход представляет собой интеграцию научных знаний в единую систему взглядов и умений смотреть на вещи и проблемы с разных сторон и использовать элементы различных дисциплин при решении определенных задач. В этом смысле конвергентный подход отнюдь не противоречит дивергентному мышлению, а напрямую связан с ним.

Особенности конвергентного подхода

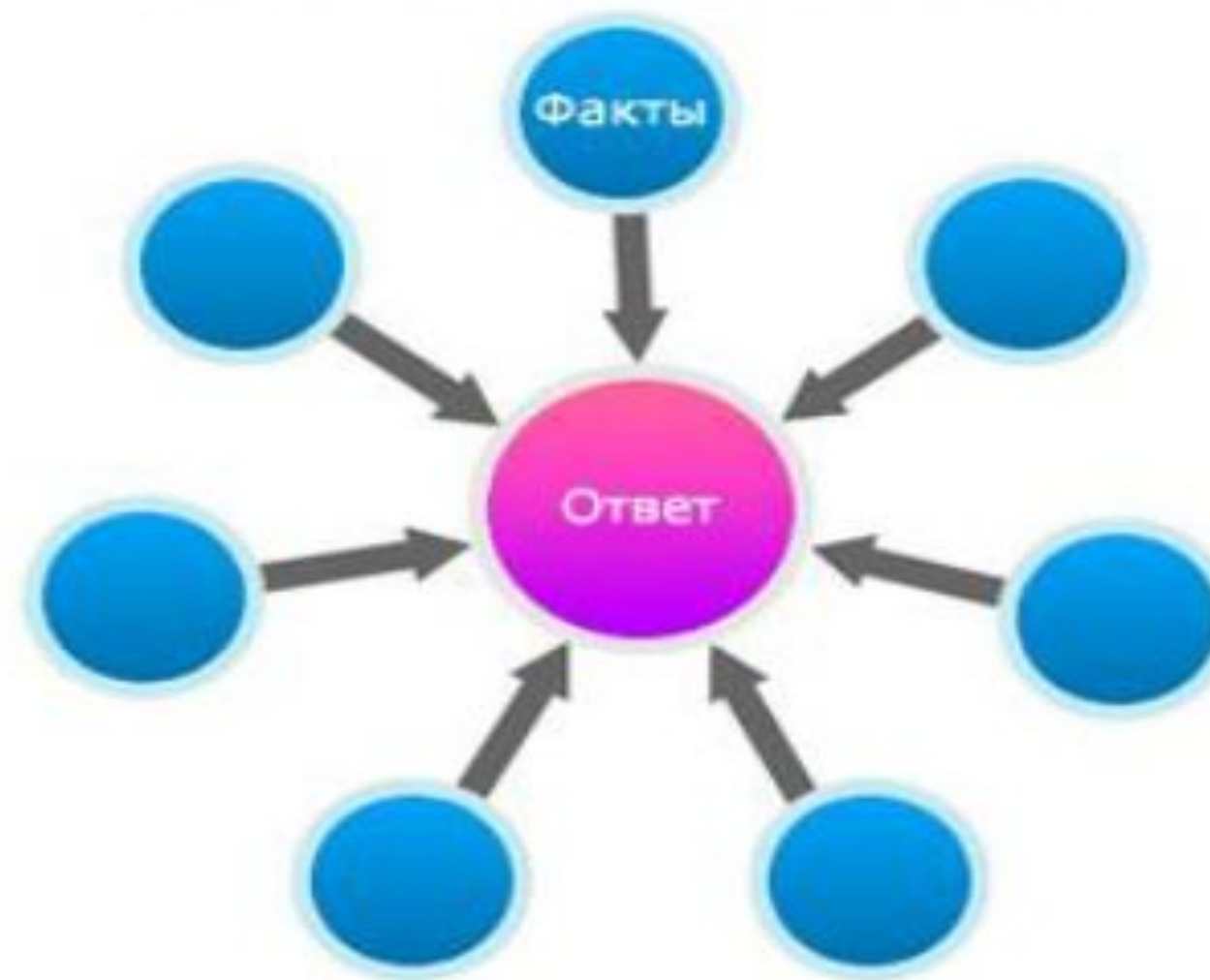
Дивергенция (от лат. *divergere* — обнаруживать расхождение, расходиться): в науке соответствует процессу дифференциации

Конвергенция (от лат. *convergo* - «сближаться», «сходиться»): в науке соответствует процессу интеграции

Дивергентное мышление



Конвергентное мышление



Особенности конвергентного подхода

Дивергенция (от лат. *divergere* — обнаруживать расхождение, расходиться): в науке соответствует процессу дифференциации

Конвергенция (от лат. *convergo* - «сближаться», «сходиться»): в науке соответствует процессу интеграции

Гомологи:
Одно происхождение
Разные функции



Аналоги:
Разное происхождение
Одна функция



Особенности конвергентного подхода

Дивергенция (от лат. *divergere* — обнаруживать расхождение, расходиться): в науке соответствует процессу дифференциации

Конвергенция (от лат. *convergo* - «сближаться», «сходиться»): в науке соответствует процессу интеграции

Закономерности эволюции

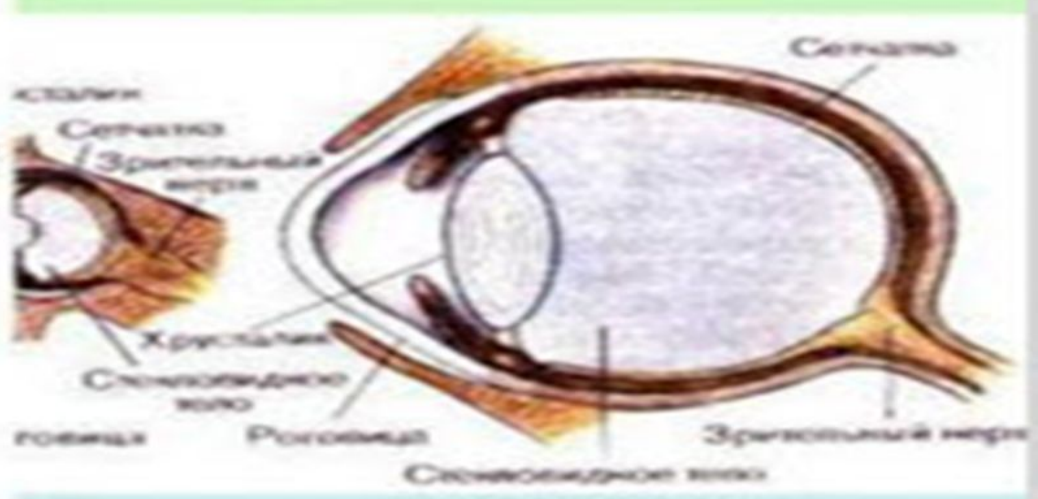
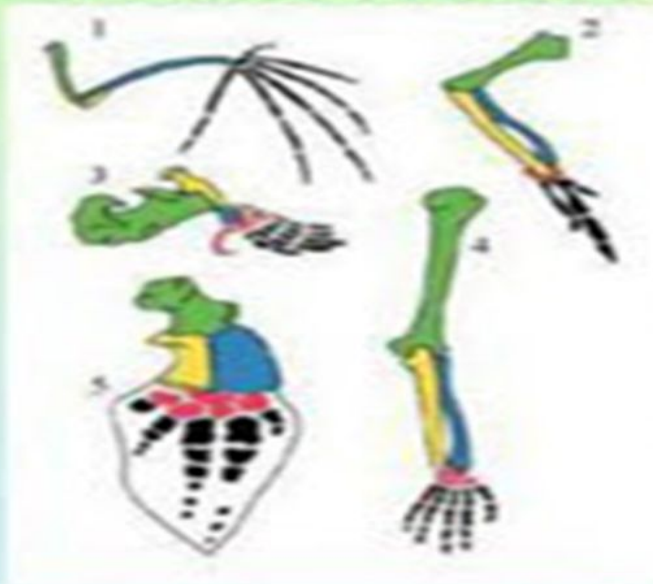
Дивергенция

Параллелизм

Конвергенция

Гомологи

Аналоги



Передние
Конечности
позвоночных

Тюлень, котик,
морж

Строение глаз
моллюска,
млекопитающего

Особенности конвергентного подхода

Дивергенция (от лат. *divergere* — обнаруживать расхождение, расходиться): в науке соответствует процессу дифференциации

Конвергенция (от лат. *convergo* - «сближаться», «сходиться»): в науке соответствует процессу интеграции

ДИВЕРГЕНЦИЯ	КОНВЕРГЕНЦИЯ
<p>* Расхождение признаков в ходе эволюции у родственных групп, в разнородных условиях;</p> <p>• В результате дивергенции формируются гомологичные органы – имеют общее происхождение и, как правило, выполняющие различные функции (могут быть и сходные функции – ноги лошади и человека);</p> <p>! Гомологи всегда должны развиваться в эмбриогенезе из общих зачатков!</p>	<p>* Схождение признаков в ходе эволюции у неродственных групп, развивающихся в схожих условиях;</p> <p>* В результате конвергенции формируются аналогичные органы – имеют различное происхождение, но выполняют сходные функции;</p>
<p><i>Подсказка: НЕ может быть гомологичных органов у позвоночных и беспозвоночных, так как у них не может быть общего предка, уже имеющего этот орган.</i></p>	
<p>Подробные примеры:</p> <p>1. У древних <u>насекомых</u> был грызущий <u>ротовой аппарат</u>. В процессе эволюции насекомые приспособились к питанию разной пищей, изменив ротовой аппарат: у бабочек появился длинный и тонкий хоботок, у комнатной мухи на хоботке мягкие подушечки, а у пчелы хоботок с острыми режущими лопастями. При этом составные части аппарата просто изменили свою форму – то есть у них общее происхождение, но разное строение = гомологи.</p>	<p>Подробные примеры:</p> <p>1. <u>Птицы</u> и <u>насекомые</u> при освоении воздушной среды обитания приобрели <u>крылья</u>. Правда, каждый это сделал по-своему: птицы из передних конечностей, а насекомые - из покровов тела.</p>
<p>  Ютуб канал: Екатерина Лукомская  ВКонтакте: vk.com/idbiorepetitor </p>	

Особенности конвергентного подхода

Дивергенция (от лат. *divergere* — обнаруживать расхождение, расходиться): в науке соответствует процессу дифференциации

Конвергенция (от лат. *convergo* - «сближаться», «сходиться»): в науке соответствует процессу интеграции

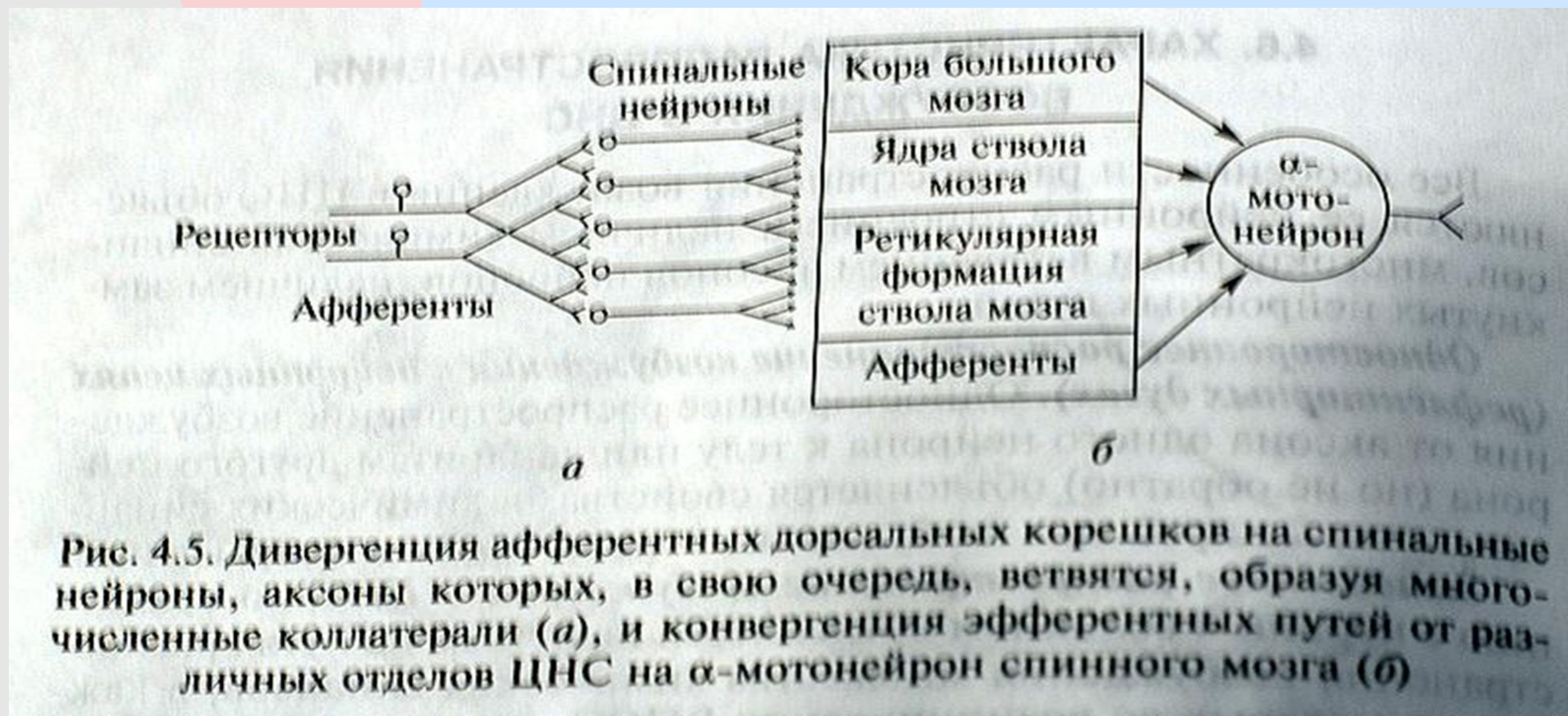


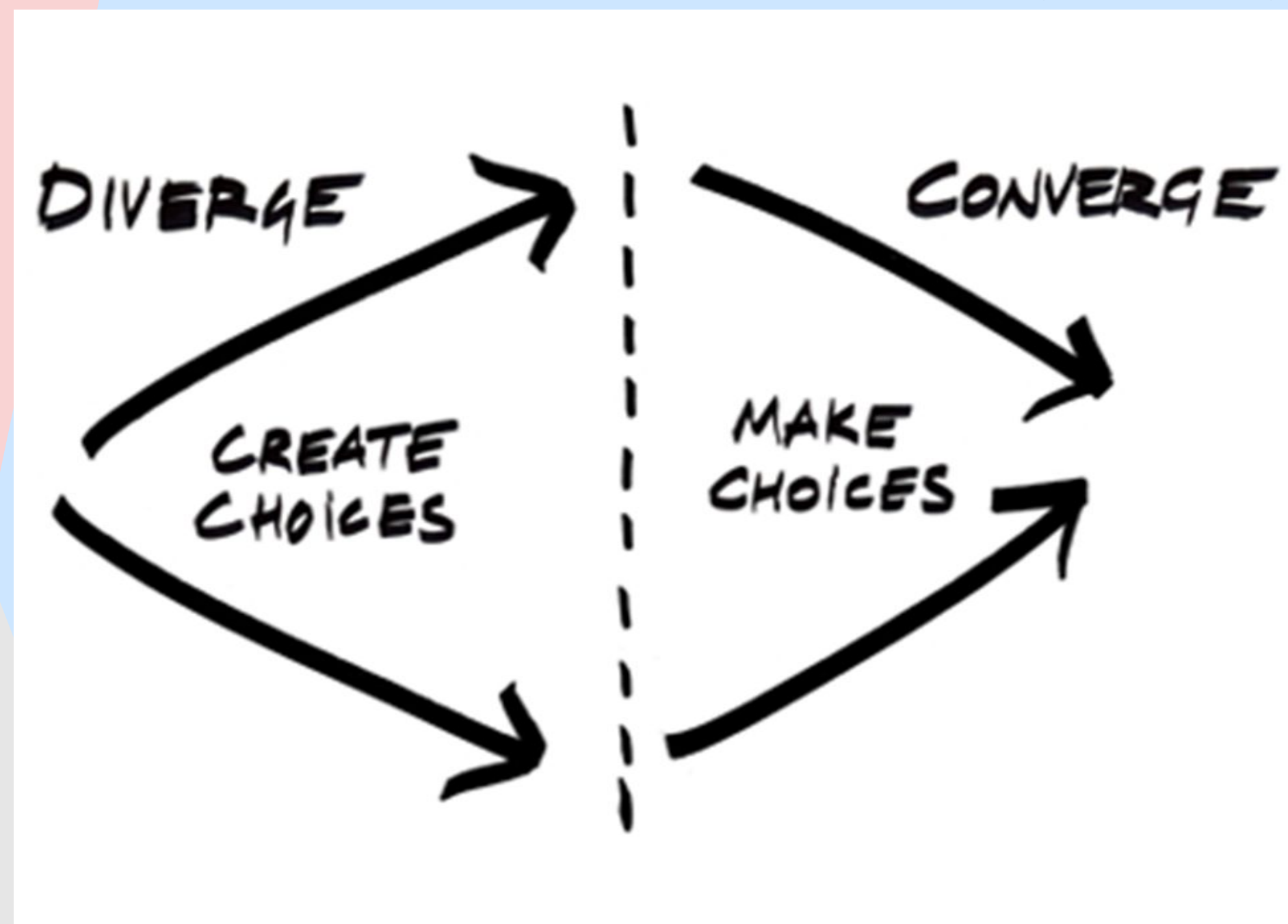
Рис. 4.5. Дивергенция афферентных дорсальных корешков на спинальные нейроны, аксоны которых, в свою очередь, ветвятся, образуя многочисленные коллатерали (а), и конвергенция эфферентных путей от различных отделов ЦНС на α-мотонейрон спинного мозга (б)

Особенности конвергентного подхода

Дивергенция (от лат. *divergere* — обнаруживать расхождение, расходиться): в науке соответствует процессу дифференциации

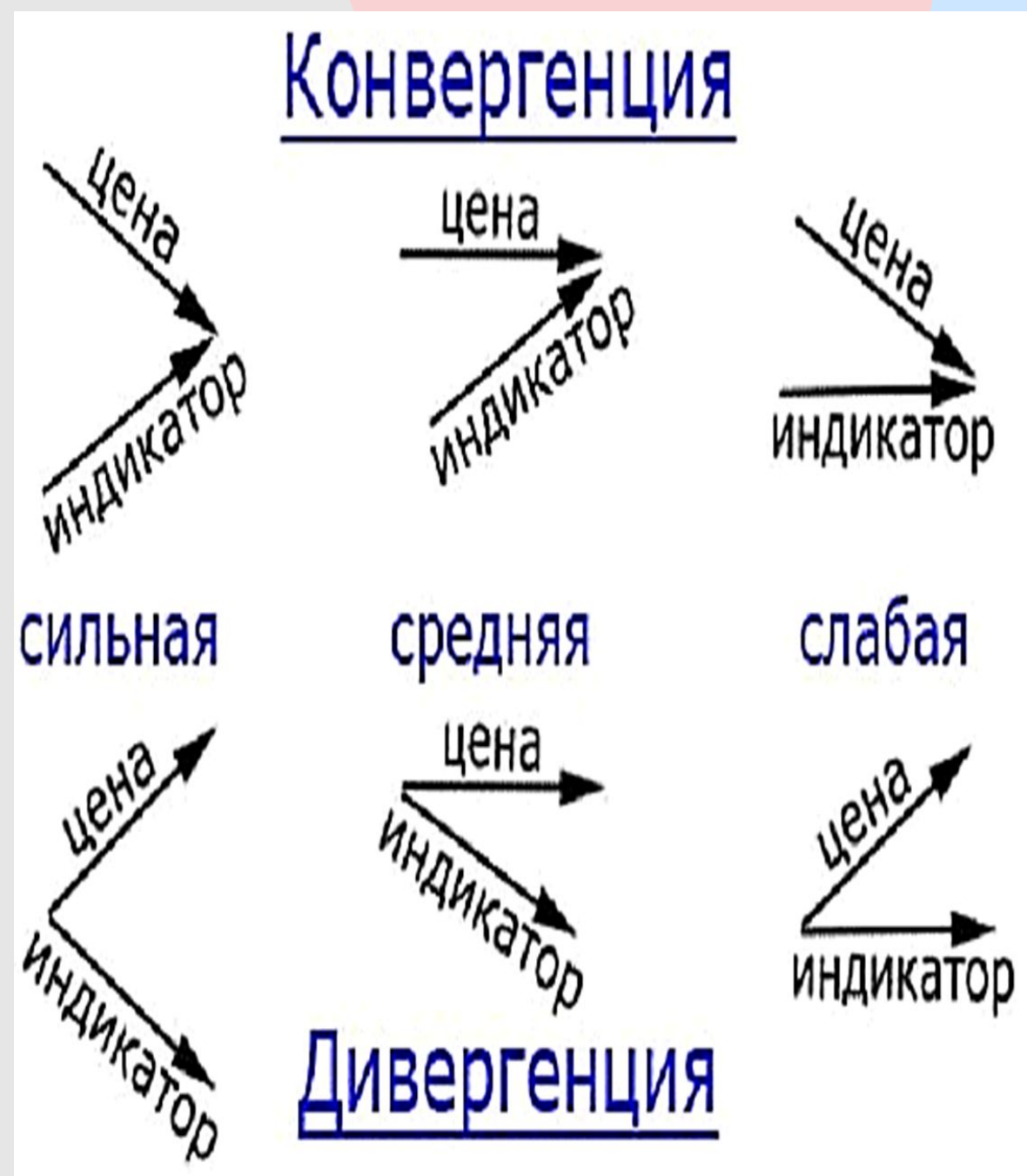
Конвергенция (от лат. *convergo* - «сближаться», «сходиться»): в науке соответствует процессу интеграции

В процессе познания и творчества дивергентное и конвергентное мышление неразрывно связаны



у дивергенции общий предок, у конвергенции похожие потомки (объекты, выполняющие одну функцию).

Особенности конвергентного подхода



Конвергенция Глаз

Онлайн-Словарик.РФ

Конвергенция Глаз - физиологический акт сведения зрительных осей глаз при рассматривании близко расположенных предметов.

Конвергенция Глаз - Конвергенция глаз (от лат. con - сближаюсь, схожусь) - сведение зрительных осей глаз по отношению к центру, при котором точечные световые раздражители.

Определение конвергенции в телекоммуникациях

- **Конвергенция** – это возможность различных сетевых платформ обеспечивать практически одинаковый набор услуг не зависимо от типа принимающего терминального устройства (Green Paper on the Convergence of the Telecommunications Media and Information Technology Sectors (European Commission, Brussels, December 3, 1997).
- **Конвергенция** – это объединение или интеграция двух или большего числа технологий, а также комбинация различных сред (мультимедиа) в одной системе доставки (www.itvdictionary.com).

MyShared

Особенности конвергентного подхода

ПОНЯТИЯ КОНВЕРГЕНТНОГО ПОДХОДА

- **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ (ИНТЕГРАТИВНОСТЬ)** – ВКЛЮЧЕНИЕ В ПРОГРАММУ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ, НО ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ МОДУЛЕЙ)
- **МЕЖДПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ** — НАИБОЛЕЕ РАЗРАБОТАННАЯ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ МЕТОДИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ. НАПРИМЕР, ЭТО РАССМОТРЕНИЕ ОДНОГО ЯВЛЕНИЯ С ТОЧЕК ЗРЕНИЯ РАЗНЫХ НАУК:
- **КОНВЕРГЕНЦИЯ** – ЭТО ПОСТРОЕНИЕ ЦЕЛОСТНЫХ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, В КОТОРЫХ ИНТЕГРИРУЮТСЯ НАУЧНЫЕ ЗНАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК И NBIC-ТЕХНОЛОГИЙ (НАНОТЕХНОЛОГИЙ, БИОТЕХНОЛОГИИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОГНИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ) И В КОТОРЫХ БУДУТ ОТОБРАЖАТЬСЯ ВЗАИМОПРОНИКНОВЕНИЯ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ В ХОДЕ ПРОГРЕССИВНОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.

Особенности конвергентного подхода

Что такое конвергентный подход?



В области науки и технологий - это методология преодоления междисциплинарных границ научного и технологического знания, направленная на разработку способов и технологий создания *«природоподобных объектов»*
(М.В.Ковальчук).

- К числу последних относится широкий спектр *«гибридных систем»*, начиная от наномашин и заканчивая человеком, интегрированным в глобальные информационно-управленческие сети.

Особенности конвергентного подхода

Рассматривается три уровня реализации конвергентного подхода

1. Развитие современных интерфейсов человек/машина.
2. Преобразование человеческого организма с использованием наноустройств.
3. Инкорпорирование человека в глобальные информационные сети.

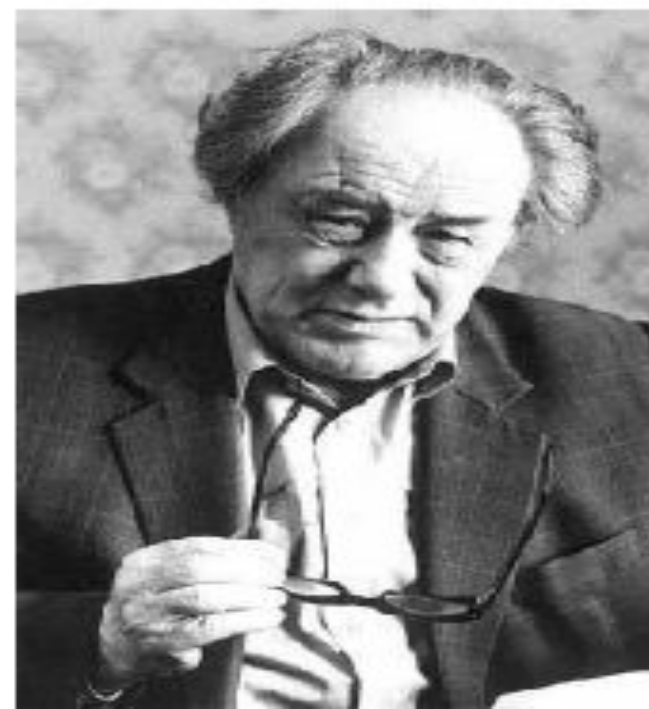
Особенности конвергентного подхода

Идея интеграции наук не нова



*Создание
биогеохимии
и учения
о ноосфере*

**В.И. Вернадский
(1863-1945):**
«объединение
предметных
областей»



*Экологическое и
математическое
моделирование*

**Н.Н. Моисеев
(1917-2000):**
«единство
метода»



Огюст Конт
1798 – 1857

*Изначально были и противники
подобной интеграции*

боязнь новой метафизической Идеи,
подчиняющей себе Науку

Особенности конвергентного подхода

И вот появляются нанотехнологии...



**Норио Танигути
(1912-1999)**
создание
материалов с
нанометровой
точностью



**Эрик Дрекслер
(р. 1955)**
создатель самого
направления -
«наномашины»



2000 г. – возникновение
концепции «НБИК – нано-био-
инфо-когно»- конвергенции
технологий
(У.С. Бэйнбридж, М.Роко)

*Управление фундаментальным дискретным элементом:
атом (нано-), ген (био-), бит (инфо-), нейрон (когито-) –
в целом «NBIC»*

Особенности конвергентного подхода

Что получилось?

- Укрупнение коллективов
- Проектный подход
- Межотраслевой характер технических результатов, являющихся результатом **взаимопроникновения** различных научных дисциплин
- «Технический мир» приобретает самостоятельный статус, начинает определять характер развития как науки, так и всех социокультурных процессов.
- Однако предметная специализация и разделение труда в науке еще доминируют. Почти отсутствует культура «конвергентных сообществ».



Особенности конвергентного подхода

Главная проблема

Очень слабо развиты механизмы трансляции содержания и запросов современной конвергентной науки и конвергентного производства в практику образовательной деятельности.



Возрастает содержательный разрыв между Наукой (вместе с Производством и Школой).

Особенности конвергентного подхода

Логика реализации конвергентного подхода в образовании

Может означать нацеленность на **создание образовательных сред нового, «конвергентного» типа**, в которых взаимно объединяются естественнонаучные и гуманитарные технологии, что позволяет обеспечить

- ✓ доступность и эффективность использования любых видов информации
- ✓ возможность разработки и реализации метапроектов

Это – гипотеза, которая требует дальнейшей теоретической разработки и практической апробации, но в этом и заключается немалая часть нашей готовности к будущему



Конвергентный подход в образовании

В рамках конвергентного подхода может быть реализовано множество инновационных идей:

- разработка инструментов интеграции современных научных знаний в образовании;
- реализация стратегии опережающего обучения;
- новая система проектирования рабочих программ;
- новые инструменты формирования межпредметных связей;
- программы популяризации научных знаний в школах и организациях дополнительного образования и т.д.

Конвергентный подход в образовании

Реализацией конвергентного подхода может быть слияние двух и более параллельно идущих путей развития, научных дисциплин и т.д в единое поле, предметную область или среду – информационную, образовательную, социальную. Либо создание такой среды параллельными путями. Выполнение одной функции двумя различными системами и создание двух аналогичных объектов, выполняющих эти функции, двумя независимыми путями. **Ключевой вопрос: слияние или параллельное существование и выполнение одной функции?**

Применение конвергентного подхода на практике может представлять собой:

- реализацию нескольких программ разного содержания, формирующих один и тот же или несколько схожих эффектов или продуктов;
- реализацию интегрированной программы, соединяющей содержание двух и более дисциплин, направленную на создание природосообразного объекта или среды, макета новой профессии и т. д;
- создание природосообразной образовательной среды (в рамках реализации программ или деятельности научно-прикладного проекта).
- Создание аналогичной НБИК – технологиям образовательной среды и т.д.

Конвергентный подход в образовании

Главная задача развивающего обучения – сформировать определенный тип мышления обучающегося.

Каждый учебный предмет, помимо овладения знаний, предполагает овладение способами получения знаний в данной науке и формирование типа мышления, делающего возможным дальнейший прогресс данной науки.

Содержание учебных программ, в том числе, дополнительных образовательных программ, разработанных на основе конвергентного подхода, должно строиться с учетом этой основной задачи.

Ключевые задачи конвергентного подхода в образовании:

- формирование типа мышления обучающихся, соответствующего современному уровню развития технологий, логике развития науки, современным научным методам получения новых знаний, современным принципам формирования научных коллективов, современным ценностям научных исследований и принципам разделения труда.
- формирование осознанного отношения к науке, как к источнику знаний, способных изменить жизнь и окружающую среду в лучшую сторону.

Данная задача вполне соответствует современным государственным требованиям к дополнительному образованию, ведущей функцией которого в современных условиях становится именно развитие, реализация развивающего обучения.

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования
«Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования»



Конвергентный подход к разработке и реализации дополнительных образовательных программ

Донской Алексей Геннадьевич
заведующий лабораторией по
научно-исследовательской работе,
кандидат философских наук
don1785@mail.ru