



Авторский коллектив  
ГБДОУ № 35 Невского района Санкт-Петербурга

Архипова Е.А., заведующая ГБДОУ № 35  
Долматова Л.А., научный консультант по инновационной деятельности  
Залукаева М.Д., старший воспитатель



Современные внутренние потребности и внешние вызовы, формируют требования относительно образовательных учреждений, в том числе, и дошкольного образования о необходимости применения новых качественных решений, которые соответствуют условиям комплексного гармоничного развития обучающихся цифровой эпохи, использования прогрессивных технологических новшеств и улучшенных методологических подходов.

Сегодня, понятие «инновация» относится к многоплановым категориям, у которых трактовки содержания и структур – очень сложны.

Цель пособия – раскрыть эти секреты, структурировать и обновить знания, изучить новые возможности и перспективы моделирования инновационных процессов в образовании.

В фокусе – ответ на вопросы: что и почему сегодня считать инновацией?

Как возникшую идею оформить и представить в виде инновации?

Какие приемы и стратегии эффективны в обучении персонала инновационному поведению?

Что способствует продвижению и личностному росту всех участников инновационного процесса?

В пособии представлены апробированные разработки и тренинги для использования руководителями в ходе внутриорганизационного обучения.

## СОДЕРЖАНИЕ:



1.	<u>Изменяя будущее</u>	4 – 6
	<u>1.1 Обращаясь к старому – открывать новое</u>	4
	<u>1.2. Чем новшество отличается от инновации?</u>	6
2.	<u>Инновация отличает лидера</u>	7 - 12
	<u>2.1. Специфика и возможные объекты образовательных инноваций:</u>	7
	<u>2.2. Как создавать и распространять инновации? Системная структура инновации</u>	8
	<u>2.3. Факторы формирования инновационного поведения педагогов</u>	9 - 10
	<u>2.4. Профессионально-личностный рост (пример тренинга)</u>	11
	<u>2.5. Эффективная коммуникация – залог успеха (с примерами)</u>	12
	<u>2.6. Алгоритм внедрения новшеств в образовательный процесс. Ключевые компоненты успеха инновации</u>	13
3	<u>Инновации как способ жизни</u>	14 - 19
	<u>3.1. Приемы решения задач и поиска инновационных идей</u>	13 - 19
4.	<u>Общая классификация инноваций</u>	21
5.	<u>Модели инновационных процессов</u>	22
6	<u>Тенденции образовательных инноваций в России</u>	24
7	<u>Задания для рефлексии, индивидуальной и групповой работы по развитию продуктивного мышления и поведения</u>	25 – 26
	<u>7.1. Таблица для составления универсального кода инновации</u>	26
8.	<u>Использованные источники информации</u>	27

# 1. ИЗМЕНЯЯ БУДУЩЕЕ



*Тот, кто, обращаясь к старому, способен открывать новое, достоин быть учителем*

(Конфуций, 551 - 479 до н.э.)



Понятие **«инновация»** — от глагола *«innovare»*, имеющего значение «изменять или совершенствовать». Таким образом, ключевой посыл — обновление.

В 1912 году термин *«innovation»* впервые использовал американский экономист австрийского происхождения — Йозеф Шумпетер в работе «Теория экономического развития» и выделил ставшие классическими «пять типичных изменений», которые характеризуют инновации в производственной сфере:

1. Внедрение нового продукта, с которым потребитель еще не знаком, либо нового уровня качества существующей продукции.
2. Внедрение новых методов производства, которые либо основываются на научных открытиях, либо могут представлять собой новый способ коммерческого использования продукта или сырья.
3. Открытие нового рынка, на который еще не заходила определенная отрасль производства некоторой страны вне зависимости от того, существовал этот рынок раньше или нет.
4. Захват нового источника сырья или полуфабрикатов вне зависимости от того, существует данный источник либо он только что был создан.
5. Реализация изменений в организации некой отрасли. В частности, занятие монопольной позиции (например, через создание трасов) или же ее утеря.



Английский профессор В.Р. Спенсер в абстрактной форме определил инновации как нечто совершенно новое в конкретной ситуации, которое может быть использовано, когда мы осознали это.

С этой точки зрения, под инновациями можно понимать внесение в разнообразные виды человеческой деятельности новых элементов (видов, способов), повышающих результативность этой деятельности.

В настоящее время, понятие «инновация» относится к всеобщим категориям, обладающих многоплановыми и структурно сложными трактовками содержания.

Фундаментальные основы отражают специфическое содержание инновации как «изменения» и главную функцию инновационной деятельности — управление изменениями.

Систематические нововведения возможны только при осмысленном и рациональном изменении работы педагогов и специалистов посредством: трансформации процесса; создания новых способов и видов работы с целью усовершенствования системы и повышения доверия для усиления «отдачи» на практике.



**Тезис:**

обучение — это инновационный образовательный проект.

**Аргумент:**

само понятие «обучение» синонимично терминам «рост» и «созидание».

**Вывод:** образование — и есть инновация!

Так ли это? Верны или неверны тезис, аргумент и вывод?



## 1. ИЗМЕНЯЯ БУДУЩЕЕ



**Инновации – это активное звено всех сфер жизнедеятельности современной России – то, что движет прогресс как ценность и «возведение человека в человеческий сан» (по словам Чернышевского Н.Г.).**

Это новшества, вводимые в тот или иной образовательный, производственный или научный процесс.

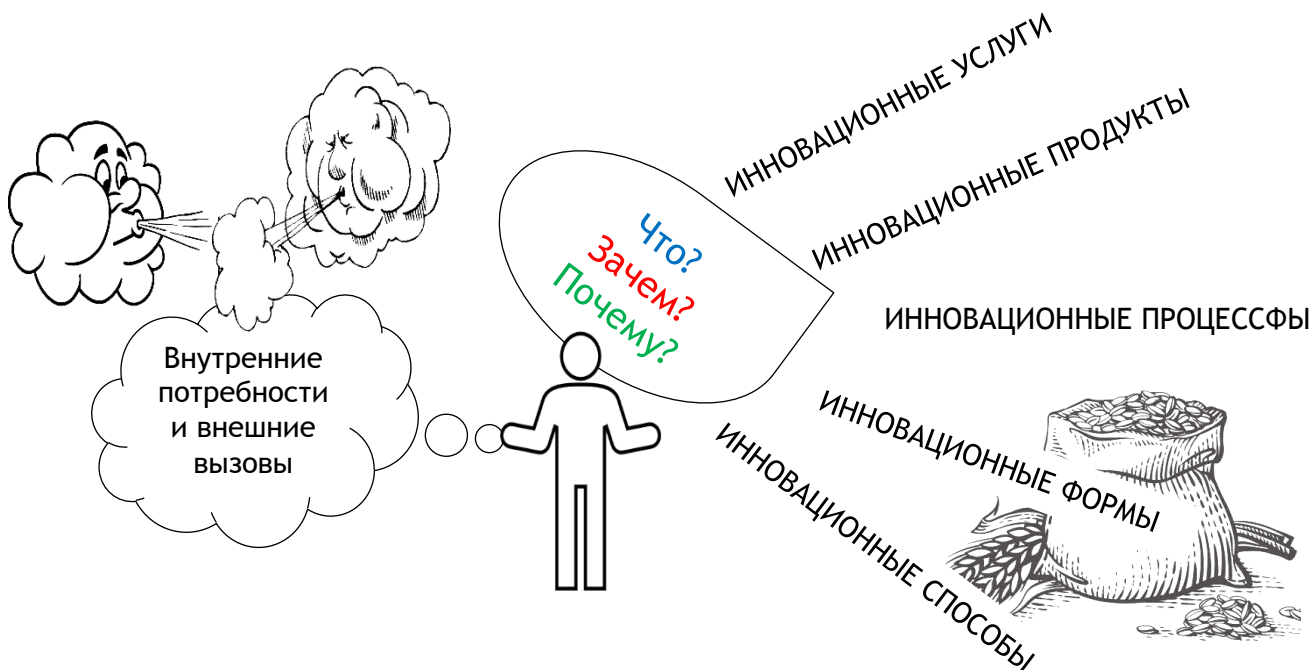
Инновации оптимизируют, меняют к лучшему или дают больше выгоды тем, кто активно их продуцирует, внедряет и активно использует

### ЗА СОЛНЦЕМ ЗВЁД НЕ ВИДНО

Если сильная сторона какой-либо крутой идеи (способа, процесса, формы) является одновременно и слабой стороной – новый «взгляд» на проблему может сделать её перспективной и востребованной

### СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ

это не только инновационные-продукты и услуги, но и инновационные-процессы и способы организации, в том числе, образования, вызванные внутренними потребностями и внешними вызовами – такими, например, как цифровая среда и средства связи



**В образовании любые инновации вырастают из совокупности научных и педагогических идей.**

**Они являются важным результатом интеллектуальной деятельности, человеческой фантазии, творческого процесса, опыта и рационализации.**

**И от того, где организация и её сотрудники (за инновацией или впереди) зависит успех коллектива и каждого его члена.**



## 1. ИЗМЕНЯЯ БУДУЩЕЕ



### ЧЕМ НОВШЕСТВО ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ИННОВАЦИИ?



**Новшество** — «идея, являющаяся для конкретного лица новой. Не имеет значения, является ли идея объективно новой или нет, мы определяем ее во времени, которое прошло с ее открытия или первого использования» (*Э.М. Роджерс*)

**Новация** — первая полная реализация новшества в образовательном учреждении.

**Нововведение** — новшество, вводимое в данной школе, училище, данной местности, ориентированное на уже состоявшуюся новацию как на образец

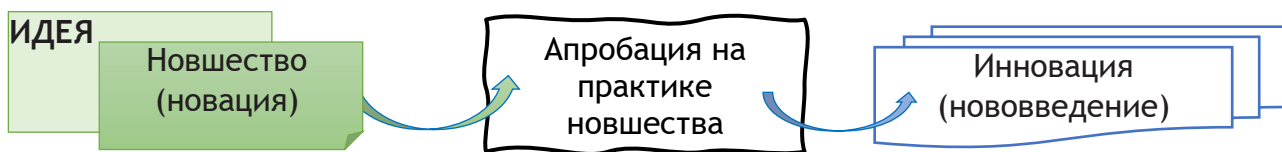
**Педагогическое новшество** — новое в практике обучения, воспитания, управления педагогическими процессами.

#### Инновация:

- ✚ новшество, радикально меняющее жизнь (узко).
- ✚ введение всякого практического новшества (средне).
- ✚ синоним нового как в теории, так и в практике (широко).

Таким образом, **инновации:**

- ✚ новое явление для людей, которые имеют отношение к нему;
- ✚ новое явление, осознанное человеком;
- ✚ новое явление, которое может быть использовано непосредственно.



В современной теории инноваций различия между терминами «инновация» и «нововведение» заключаются в том, что под нововведением зачастую понимают первое применение новшества, а инновация подразумевает принятие новшества к его повсеместному распространению (диффузия).

#### ★ ВАЖНО!

Созданный новый продукт или технология, разработанная новая концепция организации деятельности или управления, не нашедшие своего применения — не являются инновациями.

**Практическое использование новации** опирается на:

- 1) условия реализации основной образовательной программы ОУ, включая все критерии качества государственного образования;
- 2) потребности обучающихся и их законных представителей;
- 3) возможность оценивания эффектов в логике достижения детьми планируемых результатов (динамики развития ребенка с точки зрения процесса изменений, при котором развитие его личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий его потенциал для удовлетворения потребностей и устремлений;
- 4) требования к образовательной среде.



## 2. ИННОВАЦИЯ ОТЛИЧАЕТ ЛИДЕРА

«Лидер - тот, кто способен увидеть будущее и сделать в настоящем увиденное» (Елена Ермолова)



### СПЕЦИФИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИННОВАЦИЙ:

- ✚ отличия как носителей, так и пользователей новшеств личностными качествами;
- ✚ широта и разнообразие сферы применения;
- ✚ неочевидность и часто недоказуемость преимуществ нововведений;
- ✚ трудность в подсчете эффективности;
- ✚ относительно малые затраты средств и оборудования;
- ✚ предметом изменений становятся сами работники и компоненты образовательного процесса.

### ВОЗМОЖНЫЕ ОБЪЕКТЫ ИННОВАЦИЙ

- ✚ Образовательные учреждения.
- ✚ Образовательная среда ОУ.
- ✚ УМК, программы, авторские курсы.
- ✚ Игровые, досуговые программы.
- ✚ Технологии, разработки занятий.
- ✚ Системы оценки.
- ✚ Диагностические методики.
- ✚ Новые структуры, процедуры и методы управления ОУ.
- ✚ Современные технические средства обучения и программное обеспечение.

### ВИДЫ ИННОВАЦИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

- ✚ **сущностные инновации** — внедрение в систему образования нововведений, влияющих на саму суть образования, которые ранее не применялись;
- ✚ **ретроинновации** — внедрение в учебную деятельность подходов, которые использовались раньше, но со временем были забыты;
- ✚ **комбинированные инновации** — объединение нескольких образовательных методов и их слияние в один новый;
- ✚ **аналоговые инновации** — присоединение частного нововведения к уже известному методу обучения

### ВИДЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ (по Э. Брансуику)

- ✚ в качестве новшеств выступают образовательные идеи и действия, полностью новые и ранее неизвестные. Таких полностью новых и оригинальных идей очень мало;
- ✚ самое большое количество новшеств представляют собой адаптированные, расширенные или переоформленные идеи и действия, которые приобретают особую актуальность в конкретный период времени;
- ✚ педагогические новшества возникают в ситуации, в которой в связи с повторной постановкой целей в измененных условиях оживают известные ранее



### ВНИМАНИЕ!

Под инновациями понимаются не только конечные результаты (например, пособие), но и образовательные процессы и деятельность (в узком и широком смысле).

### ИННОВАЦИОННАЯ ШКОЛА:

- ✚ конкурентноспособная;
- ✚ школа-лидер;
- ✚ комфортная;
- ✚ собственно инновационная (Н.А. Зинченко)



Большинство людей видят вещи такими, как они есть. Но те, кто видит то, чего никогда еще не было и говорит: «Почему бы и нет?» - опора инновационного движения



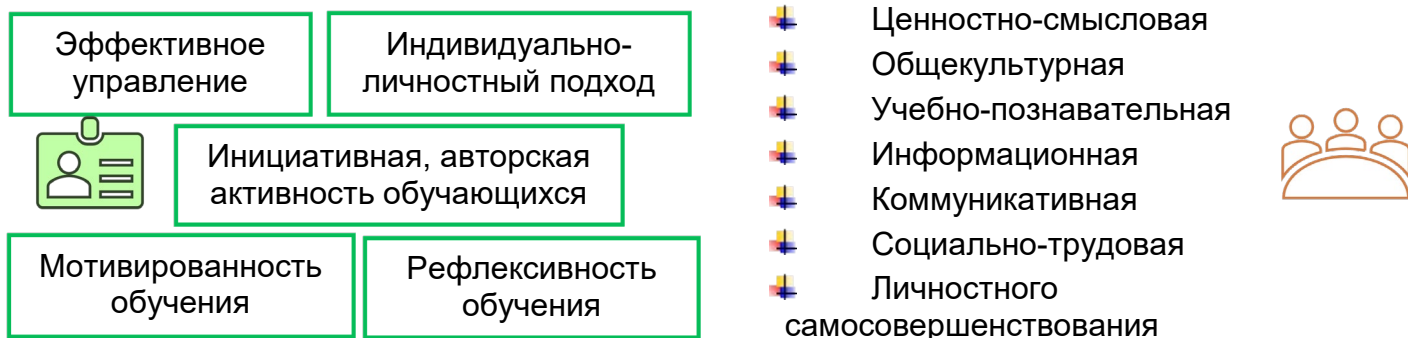
## 2. ИННОВАЦИЯ ОТЛИЧАЕТ ЛИДЕРА



### КАК СОЗДАВАТЬ И РАСПРОСТРАНЯТЬ ИННОВАЦИИ?

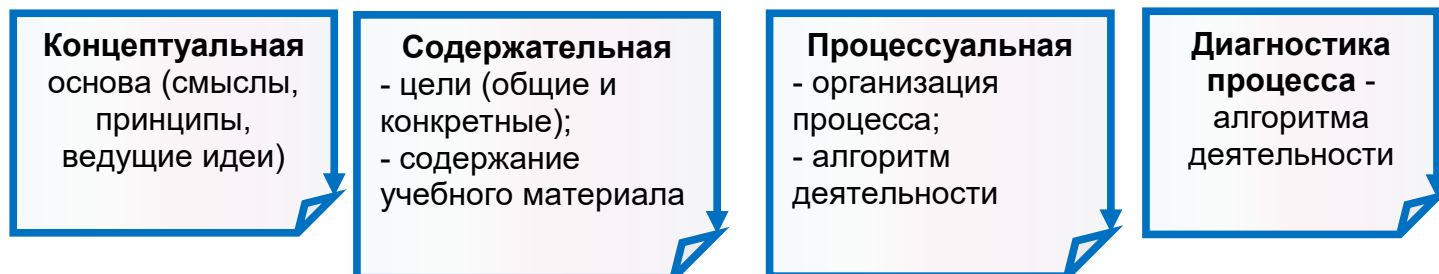
Серьезные инновационные преобразования начинаются с создания, освоения, использования и распространения новшеств, постепенно становясь ключевым правилом и нормой деятельности на основе актуальных нормативно-правовых документов, в которых определены государственные гарантии качества образования, что подразумевает не только разработку инноваций, но и наиболее оптимальное их использование

#### СФЕРЫ ИННОВАЦИОННЫХ «ОТКРЫТИЙ» в ОУ



*«Распознавание проблемы, которая может быть решена и достойна решения, есть... тоже своего рода открытие» (Макс Поланьи)*

#### СИСТЕМНАЯ СТРУКТУРА ИННОВАЦИ



	ПОКАЗАТЕЛЬ ИННОВАЦИИ	ПРИЗНАК (КРИТЕРИЙ) ИННОВАЦИИ
1.	Системное преобразование педагогического объекта	Новизна, значимость
2.	Ответ на современные образовательные вызовы	Актуальность социальная
3.	Решение актуальной педагогической проблемы	Актуальность педагогическая
4.	Общественное признание практики применения	Востребованность
5.	Улучшение (новое качество)	Эффективность
6.	Применимость (готов к внедрению)	Условия реализации

*«Продукт должен быть достаточно инновационным, чтобы отличаться от упаковки, но не настолько дальновидным, чтобы оттолкнуть пользователя» (Рейд Хоффман)*





## 2. ИННОВАЦИЯ ОТЛИЧАЕТ ЛИДЕРА



### ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ ПЕДАГОГОВ

- Многоаспектность подготовки педагогического коллектива к инновационной деятельности.
- Обучение, включая самообучение, наставничество, взаимообучение и т.д.
- Формирование инновационной культуры и осознания её важности педагогическим коллективом.
- Создание группы лидеров инновационной деятельности.

**Информационно-дидактическая подготовка** — информирование педагогического коллектива о смыслах, идеях, сущностных аспектах новшества, создание условий для одобрения и принятия инновации членами педагогического коллектива

**Научно-методическая подготовка** — обучение педагогического коллектива для осуществления профессиональной деятельности в условиях нововведений

**Психолого-педагогическая подготовка** — тестирование, собеседование, анализ практической деятельности, сопровождение

### ИННОВАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ КАК РЕЗУЛЬТАТ

**Мотивационно-ценностный компонент** характеризует наличие ценностных ориентаций и мотивов выполнения деятельности

**Когнитивный компонент** определяет наличие знаний (теоретических и практических), необходимых для выполнения деятельности

**Функциональный компонент** определяет способность проявлять личный стиль и творчество при решении задач

**Рефлексивный компонент** позволяет индивиду осознанно подойти к решению задачи; реализовать решение на основе методологических подходов; оценить собственную деятельность и ее результаты, спланировать индивидуальный образовательный маршрут в приобретении необходимых знаний

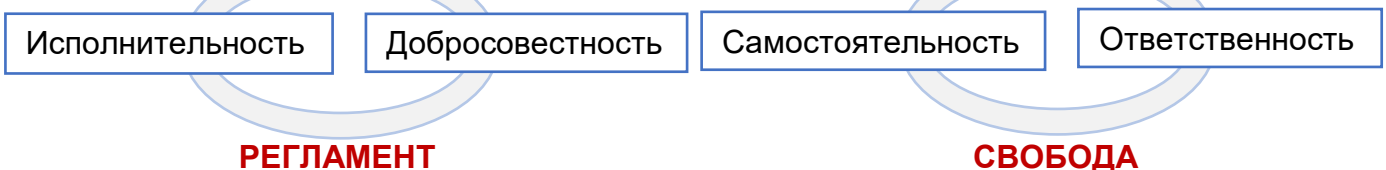
**Продуктивный (презентационный) компонент** характеризует способность избирательно использовать и креативно проявлять знания и умения при решении задач.

### ИЗМЕНЕНИЕ ЛИЧНОСТНОЙ УСТАНОВКИ ПРОФЕССИОНАЛА

**ВЫПОЛНЕНИЕ РЕШЕНИЙ**



**ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ**



## 2. ИННОВАЦИЯ ОТЛИЧАЕТ ЛИДЕРА



### ФОРМЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

#### Семинар-практикум, игра

Руководит педагог, чей опыт изучается. Он проводит занятия с теми, кто хочет познакомиться с его опытом работы.

#### Педагогическая студия

Во главе - педагог-наставник, чей опыт изучается. Количество участников может быть небольшим. Они обмениваются мнениями по поводу педагогических поисков и строят гипотезы.

#### Печатные способы распространения опыта

Методическая литература. бюллетень, брошюры, книги, альбомы, буклеты, статьи, и др.

#### Аукцион «педагогических идей»

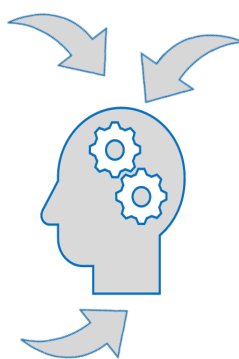
Весь коллектив готовится к нему. Педагоги получают задания и показывают накопленный опыт, фрагменты занятий, накопленный дидактический материал. Мероприятие записывается на видео. Жюри отмечает самые лучшие перспективные идеи. Идеи предлагаются в импровизационной форме.

#### Мастер-классы

Используются при нестандартных педагогических системах и педагогических технологиях, присущих мастеру. Они служат открытию концептуальных сторон работы инновационного опыта. Педагоги участвуют вместе с мастером, усваивают педагогический опыт и внедряют в жизнь.

**ДИДАКТИЧЕСКИЙ ТРЕНИНГ** — освоение определенных моделей успешного инновационного поведения в деловой среде

**РАЗВИВАЮЩИЙ ТРЕНИНГ** — совершенствование моделей поведения в инновационных условиях и их адаптация к индивидуальной профессиональной деятельности

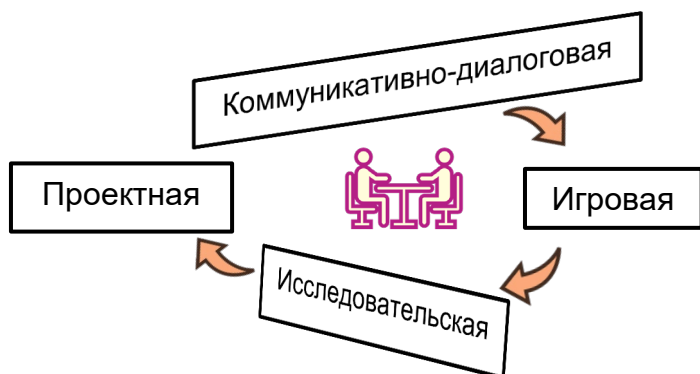


**КРЕАТИВНЫЙ ТРЕНИНГ** — оттачивание у педагогов навыков создания новых способов решения проблем логики: прогностической («что понадобится завтра»); востребованности («сегодня и сейчас»); эффективности и навыков творческого подхода к освоению инновации

#### Социально-общественная презентация образовательных учреждений

Цель: привлечение внимания общественности, родителей к достижениям и проблемам образования, повышение престижа ОУ

#### Четыре модели организации современного инновационного процесса обучения



В качестве **основания** организации инновационных подходов в образовании важно учитывать процент **преобладания самостоятельной деятельности** обучающихся, которую организует педагог, связи с ведущим стилем обучения и способностями, возможностями обучающихся



## 2. ИННОВАЦИЯ ОТЛИЧАЕТ ЛИДЕРА



### ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫЙ РОСТ

пример тренинга

#### Упражнение «Сильные стороны»

Для оценки своих возможностей надо ответить на следующие вопросы:

- ✚ Каковы ваши самые большие преимущества?
- ✚ В какой работе вы действительно хороши?
- ✚ Какие навыки нравятся людям в вас?
- ✚ Что у вас получается лучше, чем у ваших коллег?
- ✚ Чем вы больше всего довольны?
- ✚ Какой ваш жизненный опыт выделяет вас среди других?

Для усиления эффекта – на эти же вопросы (доброжелательно и честно) отвечают коллеги друг о друге. Затем – ответы передают тем, кому они предназначены для самоанализа и рефлексии дома.

Данное упражнение позволяет проанализировать свои возможности и ресурсы, чтобы более грамотно определить то направление, в котором человек успешен, может проявить себя и помочь другим

#### Упражнение «Области совершенствования»

поможет определить, что необходимо решить и какие изменения нужно внести. Проработка этих вопросов поможет, например, на этапе планирования деятельности.

- ✚ Какими навыками и компетенциями вам нужно обладать, чтобы совершенствоваться?
- ✚ Какие навыки есть у других, которые вы хотели бы иметь у себя?
- ✚ Какая деятельность в вашем учреждении поможет вам освоить новые навыки?
- ✚ Какие курсы вам нужны, чтобы двигаться вперед?
- ✚ Какие возможности для развития существуют в вашей повседневной профессиональной жизни?

Как вы будете отслеживать достигнутый вами прогресс?

Отвечив на вопросы, педагог сможет выявить свои дефициты и определить область совершенствования, в которой ему сможет помочь, например, наставник-коллега или методист

#### Упражнение «Формула успеха»

позволит расставить приоритеты и определится с целями, в том числе и личными, которые желательно достичь. Поэтому вопросы разделены на две группы: «Желания» и «Результаты», которые и отражают успешность.

##### «Желания»

- ✚ Вы хотите стать лучшим воспитателем?
- ✚ Вы хотите получить практический опыт?
- ✚ Вы хотите поделиться своим опытом с другими?

##### «Результаты»

- ✚ Что значило бы для вас достижение этих целей?
- ✚ Что означает для вас этот успех и как он повлияет на вас?
- ✚ Как изменилась бы ваша жизнь, если бы вы изменились так, как хотите видеть себя?
- ✚ Как вы будете оценивать свое развитие в областях, которые вы определили?

Вопросы категории «Желания» позволяют сформировать внутреннюю мотивацию, а «Результаты» – определить критерии достижения цели, то, к чему педагогу стремиться



## 2. ИННОВАЦИЯ ОТЛИЧАЕТ ЛИДЕРА



### ЭФФЕКТИВНАЯ КОММУНИКАЦИЯ – ЗАЛОГ УСПЕХА с примерами

Быть активным слушателем означает быть полностью внимательным и вовлеченным в то, что говорит оратор. Мало того, активный слушатель внимательно слушает и показывает это: воспринимает и анализирует информацию; применяет осознанное участие в дальнейшей коммуникации, применяя правила эффективной коммуникации

Избегать прямого указания и прямой директивы.  
Иначе – получим исполнителя, а нам необходим социально активный, творческий и инициативный сотрудник



#### Как избежать прямого указания и прямой директивы.

Задача – развивать! (если давать команды наставляемому, то он станет исполнителем, а нам необходимо развитие творчества и инициативы) Залог успеха – из монолога перейти в диалог.

#### Пример решения проблемной ситуации:

Педагог не занимается выполнением поставленной задачи.

##### ВАРИАНТ 1.

Руководитель задает вопрос: «Почему до сих пор... и т.д.?  
Значит так, я знаю, что нужно сделать. Сейчас садись, составляешь план и решаешь свою задачу»

Каковы чувства педагога?

На уровне эмоций: возмущение, гнев, протест, досада, стыд, волнение, вина.

На уровне действий: захочется ответить словесно, возразить.

На уровне тела: зажим, кулаки сжимаются, жар...

##### ВАРИАНТ 2.

Руководитель задает вопрос иначе: «Что ты уже пробовал сделать, чтобы решить задачу?»

В чем тебе нужна поддержка? Чем я могу помочь?».

Что почувствует собеседник?

На уровне эмоций: спокойствие, чувство поддержки («Я старался», «Я делал»).

На уровне действий: желание решить вопрос.

На уровне тела: спокойствие. Постановка таких вопросов создает ощущение поддержки.

#### Правила эффективной коммуникации:

✚ Принимать людей со всеми их изъянами. Необходимо строго контролировать эмоции и личные оценки, так как они мешают верно понимать слова.

✚ Устанавливать лишь зрительный контакт. Старайтесь не переводить глаза на внешние предметы либо одежду говорящего. Держите взгляд на уровне лица.

✚ Задавать вопросы. Речь идет о корректном уточнении смысла, что демонстрирует ваш неподдельный интерес к объекту обсуждения.

#### Вопросы, которые рекомендуется применять:

На поддержание самооценки

✚ Что уже получилось сделать?

✚ Чем помочь?

Нацеленные на развитие

✚ Какие существуют варианты?

✚ Что и как ты мог бы сделать?

✚ Какие у тебя есть идеи?

Стимулирующие интерес

✚ Какая интересная проблема?

✚ Почему ты сделал так?

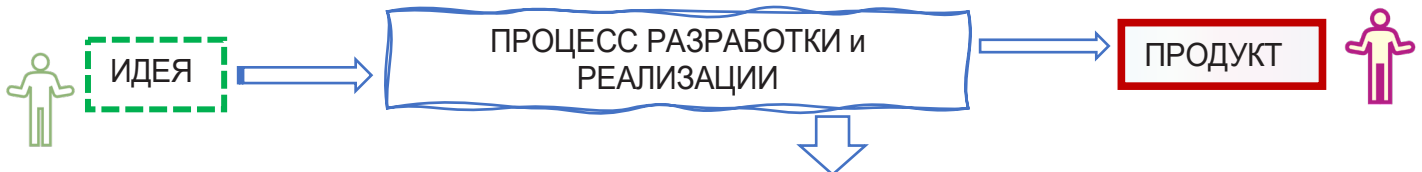


## 2. ИННОВАЦИЯ ОТЛИЧАЕТ ЛИДЕРА



### Алгоритм внедрения новшеств в образовательный процесс

- ✚ Прогнозирование (стратегия) и планирование (оперативное) инновационной деятельности.
- ✚ Организация внедрения инноваций.
- ✚ Всестороннее обеспечение и сопровождение инновационных процессов.
- ✚ Оценка дидактической и экономической эффективности внедрения инноваций.
- ✚ Изучение и распространение передового педагогического опыта.



### КЛЮЧЕВЫЕ КОМПОНЕНТЫ УСПЕХА ИННОВАЦИИ



#### Субъекты инновационного опыта

- ✚ педагоги, которые будут представлять свой опыт педагогическому сообществу;
- ✚ потребители, пользователи инновационного педагогического опыта, обеспечивающего более высокие результаты образовательной деятельности;
- ✚ организаторы процесса диссеминации (управленцы, методисты всех уровней от дошкольного до муниципального, специалисты системы дополнительного педагогического образования, а также представители неформальных структур, заинтересованных в продвижении педагогических инноваций в образовательную среду)

#### Условия успешной инновации

- ✚ облечь опыт в форму, которая будет ясна и наглядна, технологична и доступна не только для восприятия, но и для реализации;
- ✚ представить идею в обобщенном (осмысленном), структурированном и методически объясненном виде, чтобы вызвать заинтересованность;
- ✚ актуализировать желание и профессиональную готовность использовать его в своей практике.

#### Объекты диссеминации

- ✚ любые образовательные ресурсы, которые могут быть предложены потенциальным пользователям в обобщенном (осмысленном), структурированном и методически объясненном виде, например: авторские программы; способы обучения; учебно-методические пособия, дидактические материалы, разработки, ЦОРы и др.

#### Каналы циркулирования инновации

- 
- Информационные:** выпуск и издание литературы; коммуникационные - профессиональные события.
  - Обучающие:** организация ознакомительных семинаров и организация более продолжительных
  - Экспертные:** оценка и поддержка участников процесса диссеминации.



### 3. ИННОВАЦИИ КАК СПОСОБ ЖИЗНИ



#### Человек, владеющий навыками творческого мышления

(именно навыками – так как он делает это как само собой разумеющееся), не только использует в повседневной жизни различные стратегии для разрешения проблем, но и имеет привычку осознавать, почему он действует именно так и именно в этой ситуации.

#### ВСЕ ТАК ПРОСТО, ЕСЛИ ЗНАЕШЬ, КАК ВСЕ ЭТО ПРОСТО...

#### Приемы решения задач и поиска инновационных идей

1. Определите тип задачи и правильно ее сформулируйте.
2. Выявите основное Противоречие задачи и сформулируйте Идеальный конечный результат (ИКР).
3. Выявите Ресурсы и возможности их использования.
4. Примените приемы, и принципы решения задач.
5. Проанализируйте решения.

#### Создатель ТРИЗ

#### Генрих Саулович Альтшуллер

(лит. псевдоним — Генрих Альтов) (15 октября 1926 — 24 сентября 1998) — автор ТРИЗ — ТРТС — ТРТЛ



ТРИЗ — теории решения изобретательских задач

ТРТС — теории развития технических систем)

ТРТЛ — теории развития творческой

**Когда пользуетесь любым приемом фантазирования, нужно обязательно добиваться принципиально новой идеи**

#### Прием 1-2 «УМЕНЬШЕНИЯ – УВЕЛИЧЕНИЯ»

- ✚ Американский фантастический фильм «Дорогая, я уменьшил ребенка!»
- ✚ «Фантастическое путешествие», сценарий известного американского фантаста Айзека Азимова.
- ✚ «Путешествия Гулливера» Джонатана Свифта.

Просто, но эффективно.

Уменьшать можно вовсе не только размеры.  
А если это будет – вес?  
Рассказ Герберта Уэллса «Правда о Пайкрафте» – некий мистер Пайкрафт принял патентованное средство для похудения и... Нет, он остался толстяком, но вес его уменьшился до нуля! Бедный мистер взлетел под потолок и...

#### Прием 3. «ОБЪЕДИНЕНИЕ»

ПРИМЕР: Известный в прошлом гроссмейстер Иоганн Цукерторт очень изобретательно воспользовался приемом объединения. Он вызвал на поединок двух гроссмейстеров сразу: Стейница и Блекберна, и заключил пари, что проведет с ними сеанс одновременной игры вслепую, причем наберет не менее одного очка. Оба гроссмейстера играли явно сильнее и пари, естественно, приняли.

Но - Цукерторт искомое очко набрал. Как?

Вовсе не шахматной силой, он использовал прием объединения.

Цукерторт соединил гроссмейстеров друг с другом. Ходы Стейница он передавал Блекберну, а ходы Блекберна - Стейницу, естественно, не рассказывая о том, что его роль сводится только к роли рассыльного. Он мог и вовсе не уметь играть в шахматы, результат был бы тем же.

Это прием ярко представлен в фильме «Если наступит завтра».

*«Ничего нового или инновационного не создано без утомительного воображения. Достигайте своих целей, подтянувшись к небу с умственными растяжками каждый день» (Ричи Нортон)*



### 3. ИННОВАЦИИ КАК СПОСОБ ЖИЗНИ



#### Прием 4. «ДРОБЛЕНИЕ»

**ПРИМЕР:** один из музеев Германии приобрел в музее Франции картину Рубенса. Немецкие эксперты, исследовав на месте полотно, признали его подлинным, что и подтвердили своими подписями на обратной стороне картины. После чего картину упаковали и отправили в Германию. По прибытии на место провели повторную экспертизу (может, картину подменили в дороге?) и обнаружили, что это подделка. Но, черт возьми, на обратной стороне подделки были подписи экспертов, удостоверявшие подлинность картины! И подписи были подлинными.

Проведена была эта «афера века» с использованием приема объединения.

Решение преступников: перед отправкой подлинник и подделка были объединены в одной раме: сверху подлинное полотно, а под ним подделка. Эксперты видели подлинник, а подписи ставили на обороте подделки, вот в чем штука! В дороге подлинники были украдены...

#### Прием 6. «СДЕЛАЙ ЗАРАНЕЕ»

Позволяет делать любопытные изобретения и звучит так: «чтобы не возникло трудностей сегодня, избавься от них... вчера».

**ПРИМЕР:** на одной из мебельных фабрик выпускали комплекты мебели для детских садов. Потребители жаловались: очень скоро шкафы перестают, мягко говоря, радовать взгляд. Дети сдирают краску, царапают дерево.

*Типичное противоречие:* дерево должно быть покрашено (чтобы мебель была яркой) и не должно быть покрашено (потому что краску дети сдирают).

**РЕШЕНИЕ** было найдено: нужно не красить шкаф после изготовления, а нужно заранее вводить красители в почву, из которого дерево добывает себе пропитание. Ствол будет окрашен на всю глубину еще до того, как дерево срубят! И никаких проблем.

#### ИДЕАЛЬНЫЙ КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ —

это ситуация, когда нужное действие получается без каких-либо затрат (потерь), усложнений и нежелательных эффектов

#### 1. Формулируем противоречие.

Это – то, от чего надо уйти.



#### Важно!

Достичь ИКР практически невозможно, но это верный ориентир при решении задачи и оценке идей.

#### 2. Формулируем ИКР — это то, к чему, по идее, надо прийти

#### Прием 5. «ВСЕ НАОБОРОТ!»

**ПРИМЕР:** фантастическая повесть Рэя Бредбери «451 градус по Фаренгейту» – эпитафия – слова Хуана Хименеса: "Если тебе дадут линованную бумагу, пиши поперек" – пожарные – антипожарные (поджигатели книг).

Рассказ Уильяма Тэнна «Срок авансом» - Некто убивает своего врага и получает за это большой срок. Это в наши дни. А в мире будущего - все наоборот...

Все мы стареем. А если наоборот? – Рассказ Станислава Лема «Восьмое путешествие Ийона Тихого» – герой молодеет день ото дня, превращаясь, в конце концов в младенца.

**Фильм «Удивительная жизнь Бенджамина Бата»** ярко демонстрирует идею «оборот».

Прежде чем куда-то двигаться,  
нужно представить...  
Куда ты, собственно, хочешь  
прийти...

**ПРИМЕР ИКР:** постояльцы гостиниц тянут все, что не «прибито гвоздями» — от дорогой пепельницы до мешочков с ароматной травой и пульта от телевизора. Но менеджеры гостиниц не слишком огорчены этим. Во-первых, все расходы уже включены в цену номеров. Во-вторых, на все предметы нанесены эмблемы отеля, так что их похищение — дополнительная реклама гостиницы.



### 3. ИННОВАЦИИ КАК СПОСОБ ЖИЗНИ



#### СТРАТЕГИИ НОВАЦИОННЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ В ЛОГИКЕ ТРИЗ

**1) Поиск конструкции.** Например – автомобиль. Сначала это была та же карета, но с мотором. Потом стали думать: каким должен быть у автомобиля кузов, каким – шасси, как расположить двигатель, как скомпоновать сидения в кабине...

**2) Улучшение деталей.** Да, мотор должен быть под капотом, но какой именно мотор? Дизельный, внутреннего сгорания? А, может, электрический или паровой? А колеса – их четыре, но как их лучше расположить?..

**3) Динамизация.** Есть множество задач, в которых требуется сделать динамичным, меняющимся то, что, казалось бы, меняться никак не может. Пример: роман В. Савченко «Открытие себя» – человек меняет свое тело, свою внешность так, как ему хочется.

*«Только те, кто предпринимают абсурдные попытки, смогут достичь невозможного» (Альберт Эйнштейн)*

#### «И.Д.Е.А.Л.»

Известные психологи Дж. Брэндсфорд и Д. Стайн разработали «идеальный» метод решения проблем. Они так его и назвали – «И.Д.Е.А.Л.».

Каждая буква – это шаг, который нужно сделать, чтобы повысить вероятность выхода из трудной ситуации.

**И**нтересно в чем проблема?

**Д**авайте найдем как можно больше способов решения проблем!

**Е**сть ли какие-либо хорошие решения?

**А** теперь сделаем выбор!

**Л**юбопытно, как это осуществить на практике?

**1. Сформулируйте свою проблему в виде вопросов, начинающихся со слова: «Как?».**

В формулировке должна отсутствовать частица «не» и обязательно присутствовать местоимение «я». (избегайте пространных, общих слов).

Например, формулировка «Как можно заработать больше денег?» – неудачная, потому что она не говорит о том, сколько нужно заработать денег, за какой срок и для чего.

Вопросов должно быть **не менее восьми, и все они должны быть разными.**

Дальше – надо выбрать из них **наиболее точный вариант !!!**

**2. Проблема сформулирована.**

В течение 5 – 10 минут), необходимо записывать все пришедшие в голову варианты ее решения, включая, самые безумные.

Запретите себе критиковать себя и говорить: «Я больше ничего не придумаю», «Других способов нет», «Ну на этом и хватит» и т.д.

Вы должны придумывать все новые и новые варианты, пока не истечет указанное время, либо определенное заранее количество идей.

Проанализируйте свои записи и **выберите оптимальный вариант.** Но...

Важно учесть, что он может только «выглядеть» оптимальным, поэтому надо быть готовыми вернуться к списку через некоторое время.

**3. Распишите возможный план действий по пунктам или изобразите его в виде схемы.**

Но при этом не забудьте китайскую мудрость: «Кто много планирует, тот теряет бдительность».

*В основе красивых и эффективных решений лежат Ресурсы, которые уже имеются в рассматриваемой Системе с возникшей задачей, ситуацией, обстановкой.*



**ВАЖНО!** Ничего не добавлять извне, а результат достигнуть.





### 3. ИННОВАЦИИ КАК СПОСОБ ЖИЗНИ

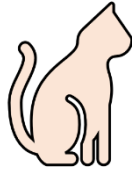


#### ТЕОРИЯ СИЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ

Главная идея – НИЧТО НЕ СУЩЕСТВУЕТ САМО ПО СЕБЕ; ВСЬ МИР – СИСТЕМЫ В СИСТЕМНОМ МИРЕ.

Что можно делать с объектом:

- как его познать;
- как обработать и обобщить информацию;
- как презентовать результаты?



Объект – кошка

Если сказать «кошка», человек, мыслящий стандартно, представит себе кошку, сидящую на диване, в то время как человек с сильным, развитым мышлением, представит и кошку (систему), и стаю кошек (надсистему), и каждый орган каждой кошки (подсистемы), вообразив при этом, как все эти системы, над-и подсистемы развивались в прошлом, и как будут развиваться в будущем.

#### ПРИМЕР

Кошка как животное – это система.

Каждая «кошкина деталь» – подсистема.

Кошачья стая – это надсистема.

Чтобы придумать «инновационную кошку», можно менять систему, надсистему и подсистему.

И тогда – вместо одного результата – три. Это как фильм сразу на трех экранах.

#### Прием 1. «ФИЛЬМ НА ДЕВЯТИ ЭКРАНАХ»

Вернемся к объекту «КОШКА»

Основание для исследования – ВРЕМЯ.

Экран 7. Отдельные кошачьи органы сейчас

Экран 8. Отдельные кошачьи органы в прошлом

Экран 9. Отдельные кошачьи органы в будущем

Экран 1. Кошачья стая сейчас

Экран 2. Кошачья стая в прошлом

Экран 3. Кошачья стая в будущем

Экран 4. Кошка сейчас.

Экран 5. Кошка в прошлом

Экран 6. Кошка в будущем

#### Прием 2. «ВЫНЕСЕНИЕ»

Взяв объект (в данном случае – кошка. Рассмотрим её как систему органов.

Каждый орган в организме кошки – система клеток. Каждая клетка...), и меняя не всю систему (не всё животное), а подсистему (глаза, или органы дыхания, или только ноги) – получим новый объект.

ПРИМЕР:

а) обычная кошка, но с глазами, способными самостоятельно путешествовать, и в результате животное лежит себе, греется на солнце, а глаза отправляются высматривать мышей.

б) обычная кошка, но с глазами «наоборот» – вместо того, чтобы видеть внешний мир, кошка глазами показывает то, что происходит внутри нее.

#### 10 заповедей изобретателя или «Как удержать в голове перспективную идею?»

1. Держи под рукой блокнот (Эдисон имел его даже в ванной).
2. Никогда не надейся, что удержишь в памяти хорошую идею.
3. Запиши идею и сделай набросок. Графический образ, как правило, запоминается лучше.
4. Отбрось все дела и сконцентрируй внимание на идее и ее развитии.
5. Новую идею легче воспроизвести в памяти, когда есть исходная база, к которой можно вернуться.
6. Новые идеи всегда сопряжены с риском, а риск противоречит человеческой природе. Память сотрет идею, если будешь невнимателен.
7. На стадии обдумывания идеи не рассуждай «почему?» и «возможно ли это?». Твори. Твои руководители и подчиненные со временем скажут тебе, в чем твои ошибки.
8. Нацеливай идею на будущее. Записывай все, что может пригодиться. Позже что-то отсеется, но кое-что и останется.
9. Остынь. Вернись к своим записям на следующий день.
10. Десятая заповедь? Да, была ведь и десятая, но мы забыли ее записать. Где же ее теперь искать?"



### 3. ИННОВАЦИИ КАК СПОСОБ ЖИЗНИ



#### Прием 3. «СИСТЕМНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТА»

##### По признаку «Группа»:

- 1.1. Какую группу представляет данный объект: к группе каких объектов он относится, в какую группу входит (от меньшей к большей группе)?
- 1.2. Что еще входит в данную группу?
- 1.3. Чем наш объект похож или чем отличается от других объектов этой группы?
- 1.4. Как презентовать результат?

##### По признаку «Место»:

- 3.1. Где может находиться данный объект?
- 3.2. Что находится рядом? *В нашем случае будем понимать и то, что находится вокруг, внутри и на объекте, но не является его составной частью.*
- 3.3. Как все эти объекты связаны между собой, влияют друг на друга?
- 3.4. Что на данный объект влияет хорошо, а что - плохо?
- 3.5. На что объект влияет хорошо, на что - плохо?
- 3.6. Как можно изменить это влияние?
- 3.7. В каких других местах объект может находиться?
- 3.8. Какие там могут быть связи и влияния?
- 3.9. В какие очень необычные места можно поместить объект, чтобы он там осуществлял необычную роль?
- 3.10. С чем этот объект полезно объединить?

##### По признаку "Набор Свойств":

- 5.1. Какие физические, биологические, социальные свойства присущи данному объекту?
- 5.2. Можно ли измерить значение этих свойств?
- 5.3. Сравните данный объект по его свойствам с другими объектами этой группы.
- 5.4. Найдите для данного объекта всевозможные похожие на него объекты так, чтобы у них было одно общее свойство!
- 5.5. Составьте образные сравнения!
- 5.6. Найдите похожие объекты по другим свойствам!
- 5.7. Что могло бы быть противоположностью данного объекта (объект с противоположными свойствами)?
- 5.8. От каких свойств зависит возможность объекта выполнять выбранную функцию?
- 5.9. В чем заключается эта зависимость?
- 5.10. Что случится, если мы изменим одно из этих свойств?

##### По признаку «Структура»:

- 2.1. На какие части (типы, виды) можно разделить объект? (Например, по материалу изготовления)
- 2.2. Как эти части в свою очередь делятся на еще меньшие?
- 2.3. Каким образом части связаны между собой, как они влияют друг на друга?
- 2.4. Когда это влияние может быть хорошим, а когда плохим?
- 2.5. От чего это зависит и как можно изменить?
- 2.6. Можно ли объект разделить по другому принципу? Как и каким тогда будет взаимодействие частей?

##### По признаку «Функция»:

- 4.1. Как данный объект используется?
- 4.2. Для какой цели он предназначен?
- 4.3. По отношению к чему он выполняет свои функции?
- 4.4. Выполняет хорошо или плохо? Как это проявляется? Что надо изменить, чтобы функция выполнялась хорошо?
- 4.5. Какие еще функции смог бы выполнять данный объект: обычные, необычные и совсем оригинальные?
- 4.6. Какие дополнительные функции хотелось бы чтобы этот объект выполнял?
- 4.7. Как тогда надо было бы преобразовать данный объект?
- 4.8. Сравните данный объект по признаку функций с другими, на него похожими!

##### По признаку "Время":

- 6.1. Какое прошлое у данного объекта: от чего он произошел?
- 6.2. Как и где он появился?
- 6.3. Что было предшественниками данного объекта? Кто - авторами?
- 6.4. В чем заключалась необходимость его появления?
- 6.5. Как этот объект со временем менялся? Почему?
- 6.6. Какие проблемы и их решения он претерпел в своем развитии?
- 6.7. Как меняются свойства и функции данного объекта в разные времена года, в разное время суток, в других циклах?
- 6.8. В каких процессах, действиях данный объект участвует? Какова роль объекта в них?
- 6.9. Как данный объект мог бы измениться в будущем? Какие связанные с ним проблемы тогда решатся?



### 3. ИННОВАЦИИ КАК СПОСОБ ЖИЗНИ



#### Стохастические методы активизации творческого процесса

Поучительно, что они были созданы не психологами, а инженерами, естествоиспытателями.

Им посвящена книга **Дж. К. Джонса «Методы проектирования»** (М.: Мир, 1986). Анализ этих методов дан практически во всех книгах по ТРИЗ.

**Морфологический анализ** – прекрасная тренинговая процедура, позволяющая сбить «инерцию мышления», иначе взглянуть на известное...

Его создание связывают с двумя именами: средневековым монахом Раймондом Лулием (примерно 1235 - 1316 г.г.) и астрофизиком Фрицем Цвикки, работавшим в США в середине XX века.

В таблице – пошаговый алгоритм получения оригинальных идей. А таблица внизу позволяет развивать уже имеющиеся идеи с помощью морфологических таблиц (матриц). Опыт показывает: маловероятно, что из 4-х идей мы получим  $4 \times 4 = 16$  полноценных идей, но 5-6-7 новых, частично или полностью снимающих "минусы" и усиливающих "плюсы" исходных - да, это вполне реально.

АЛГОРИТМ	Пример
<b>Шаг 1.</b> Выбор объекта	Визитка
<b>Шаг 2.</b> Выбор основных характеристик объекта, которые выражаются отвлеченным понятием	Форма  Покрытие
<b>Шаг 3.</b> Придумать всевозможные варианты характеристик к выбранному на шаге 2	<b>Форма:</b> нуль; точка; линия; прямоугольник; шестигранник; шар; фракталы; лист Мёбиуса; растительные формы и т.п. <b>Покрытие:</b> асфальт; щетина; побелка; пятно бульона; лак для ногтей; пляжный песочек и т.п.
<b>Шаг 4.</b> Рассмотреть всевозможные комбинации и творчески их осмыслить	Например: 1) Прямоугольник + побелка 2) Прямоугольник + пятно бульона 3) Поверхность + щетина;

#### Расширение поискового поля с помощью морфологического анализа (В.Л. Викентьева)

	Идея-1	Идея-2	Идея-3	Идея-4
Идея-1	И1 + И1	И1 + И2	И1 + И3	И1 + И4
Идея-2	И2 + И1	И2 + И2	И2 + И3	И2 + И4
Идея-3	И3 + И1	И3 + И2	И3 + И3	И3 + И4
Идея-4	И3 + И1	И3 + И2	И3 + И3	И3 + И4

#### Метод синектики

Предложен В. Дж. Гордоном и является развитием метода мозгового штурма.

Применяются четыре вида аналогий: прямая, символическая, фантастическая, личная

При **прямой аналогии** основной объект сравнивается с более или менее похожим аналогичным в природе или технике. Например, «липучка» и колючие корзинки репейника.

**Символическая аналогия** требует в парадоксальной форме сформулировать фразу, буквально в двух словах отражающую суть явления. Например, мрамор — словосочетание «радужное постоянство», так как отшлифованный, он весь в ярких узорах, напоминающих радугу.

**Личная аналогия (эмпатия)** — представить себя тем предметом, о котором идёт речь. Нужно в буквальном смысле войти «в образ», чтобы на себе почувствовать всё, что достаётся ей, и какие она испытывает неудобства или перегрузки. Что даёт такое перевоплощение? Оно значительно уменьшает инерцию мышления и позволяет рассматривать задачу с новой точки зрения.

При **фантастической аналогии** необходимо представить фантастические средства или персонажи, выполняющие то, что требуется по условиям задачи. Например, хотелось бы, чтобы дорога существовала там, где её касаются колёса автомобиля.

*«Едва ли есть высшее из наслаждений, как наслаждение творить»* (Н. Гоголь)



## 4. ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИЙ



### По уровню новизны и глубине вносимых изменений

#### Эпохальные инновации

Понятие «эпохальные инновации» ввел в 1971 году нобелевский лауреат Саймон Кузнец для обозначения переворотов, которые происходят раз в несколько столетий, приводя к глубочайшим трансформациям и знаменуя переход к новому технологическому или экономическому способу производства.

По его мнению, всю экономическую историю можно «разделить на экономические эпохи, каждая из которых определяется эпохальным нововведением с присущими ей характеристиками роста».

Например: освоение скотоводства и земледелия, появление письменности, создание государства, распространение глобализации

#### Улучшающие инновации

Направлены на развитие и модификацию базисных инноваций. Они многочисленнее их, но отличаются значительно меньшей новизной и более коротким жизненным циклом.

Представляют собой незначительные, не революционные изменения, во многом предсказуемые и predetermined существующими знаниями, продуктами, технологиями.

Часто более предпочтительны как наименее рискованным и, как правило, более дешевым.

Практически все вещи, которые нас окружают (модели телефона, компьютера и т. д.), являются улучшающими инновациями.

#### Базисные (радикальные) инновации

Включают продукты, процессы или услуги, обладающие либо невиданными ранее свойствами, либо известными, но значительно улучшенными по производительности или по цене свойствами.

Они создают такие значительные изменения в процессах, продуктах или услугах, что приводят к трансформации существующих рынков, отраслей или создают новые рынки и отрасли (например, сферу электронного бизнеса с появлением Интернета).

Стимулируют последовательную смену технологических укладов и напрямую связаны с научно-техническим прогрессом.

#### Псевдоинновации

Относятся к незначительным техническим или внешним изменениям в продуктах, оставляющим неизменным конструктивное исполнение и не оказывающим достаточно заметного влияния на параметры, свойства, стоимость изделия, а также входящих в него материалов и компонентов.

Псевдоинновации распространены, как правило, на заключительной стадии жизненного цикла системы, когда она уже в основном исчерпала свой потенциал, но всячески сопротивляется замене более прогрессивной системой.

*«Национальная философия – это база, на которой строится государство, закладываются ценности, развивается бизнес и всходят инновации».*

(Петр Щедровицкий)



*«Когда у кого-то есть прорывные инновации, это редко одна маленькая вещь. Очень редко... Обычно это целая куча вещей, которые в совокупности составляют огромное новшество»*

(Илон Маск)

Сегодня, в образовании инновации – это применение новых технологических и методологических исследований, а также переориентация обучения по новым стандартам





## 4. ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИЙ

### По технологическим параметрам

#### Продуктовые инновации

Реализуются при получении нового продукта или услуги с целью удовлетворить определенную социальную или рыночную потребность.

Поэтому, ориентированы они на рыночную ситуацию и диктуются главным образом потребителями.

#### Процессные инновации

Отражают новые элементы, введенные в производственные, управленческие, организационные, маркетинговые и другие процессы.

Они определяются, в основном, внутренними потребностями и диктуются главным образом соображениями эффективности.

### По сфере применения

✚ **технические**, которые проявляются обычно в производстве продуктов и услуг с новыми и улучшенными свойствами;

✚ **технологические**, которые связаны с применением улучшенных способов производства продукции;

✚ **организационно-управленческие**, которые связаны, прежде всего, с процессами оптимальной организации производства, сбыта и логистики;

✚ **информационные**, решающие задачи организации информационных потоков, повышения достоверности и оперативности информации;

✚ **социальные**, обычно направленные на улучшение условий труда, а также совершенствование социальных сфер, таких как: здравоохранение, образование и культура.

### По месту в процессе производства

✚ «на входе» (изменения в выборе материалов, сырья, оборудования и т. д.);

✚ инновации «на выходе» (изменения выпускаемых изделий, услуг, технологий);

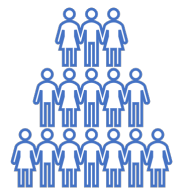
✚ инновации системной структуры предприятия (управленческой, производственной, технологической).

### По сфере распространения инновации:

✚ новые для данной сферы во всем мире,

✚ новые для страны;

✚ новые для данной организации



### По влиянию на отрасль

#### Подрывные инновации

(англ. disruptive innovations) — меняющие само соотношение ценностей, при котором старые продукты становятся невостребованными просто потому, что характеристики, на основе которых раньше происходила конкуренция, становятся неважными.

Примеры: печатная машинка – принтер; печатная фотография — цифровая фотосъемка и т.д.

#### Отменяющие инновации

исключают выполнение какой-либо операции или даже этапов производственного процесса и не заменяют ее



### По преимственности

#### Замещающие инновации

предназначены для осуществления операций другим, более эффективным способом, в том числе за счет вытеснения устаревшего средства (например, проекты в образовании).

#### Возвратные (поворотные)

возврат к предшественнику, когда после некоторого использования новинки открывается ее непригодность или неэффективность.

#### Открывающие

— это новые продукты, которые не имеют аналогичных предшественников (радио).

#### Ретро- введения

— использование уже пройденных этапов развития техники (энергия силы ветра).



*«Свои способности человек может узнать только попытавшись применить их на деле» (Сенека)*

## 5. МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА



Инновационная деятельность объединяет всех участников образовательного процесса, развивает ценностно-смысловые и личностно-нравственные ориентиры, углубляет знания и совершенствует практику участников



**Инновационный процесс** — это процесс преобразования научного знания в инновацию (от идеи до конечного продукта и его дальнейшего практического использования).



**Инновационная деятельность** — это деятельность, связанная с преобразованием, модернизацией, апробацией и внедрением новшеств.

Таким образом, инновационный процесс и инновационная деятельность связаны с созданием, освоением и распространением инноваций.

### ЛИНЕЙНЫЕ МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА

#### Линейная модель инноваций «технологического толчка» (push - модель)

Согласно линейной модели инноваций, основанной на гипотезе «технологического толчка» («от науки — к рынку»), разработанная фундаментальная идея воплощается в прикладных исследованиях, которые служат основой для инноваций и последующей коммерциализации.

Данная модель устанавливает прямую линейную связь: чем больше фундаментальных исследований, тем больше прикладных разработок, тем больше инноваций и тем больше внедряется передовых технологий.

#### Линейная модель инноваций «давление рыночного спроса» (pull-модель)

С конца 50-х годов XX века возникла альтернативная модель инновационного процесса, которая строится на основе гипотезы «давления рыночного спроса» (pull), согласно которой инновации возникают в результате маркетинговых исследований и обнаружения потребностей рынка.

Разработка и производство подстраиваются под рыночный спрос.

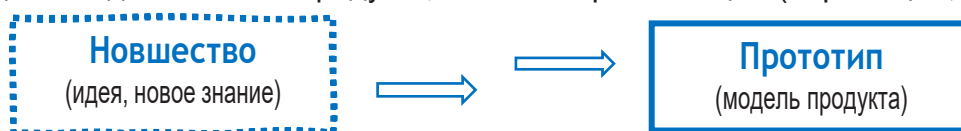


Примером push-модели может служить международный фундаментальный научно-исследовательский проект «Человеческий геном» — главной целью которого являлась расшифровка последовательности нуклеотидов ДНК.

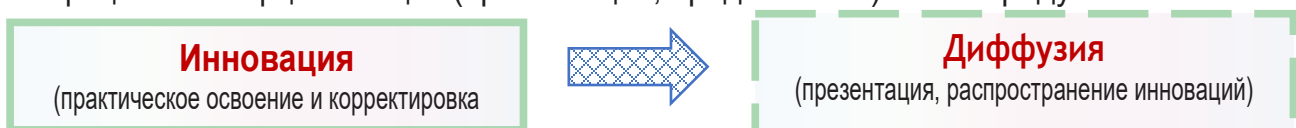
Примером pull-модели служит DVD-диск, который разработан в качестве ответа на запросы потребителей о большей емкости цифровых носителей и является усовершенствованием CD-диска (за счет использования лазера с более короткой длиной волны).

### ЦИКЛИЧЕСКИЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

**Фаза 1:** процесс создания нового продукта, готового к реализации (апробация, внедрение)



**Фаза 2:** процесс коммерциализации (презентация, продвижение) нового продукта.



*«Единственный способ определить границы возможного — выйти за эти границы, в невозможное» (Артур Кларк)*

## 5. МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА



### ИНТЕРАКТИВНАЯ МОДЕЛЬ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Компенсируя недостатки push- и pull-моделей, все чаще используется новая, более сложная, так называемая интерактивная модель инновационного процесса, которая сочетает в себе элементы обеих концепций и позволяет организации быть более гибкой и быстрой при разработке и продвижении новых продуктов.

#### Отличия интерактивной модели от линейной:

1. Интерактивная модель подразумевает, что между стадиями инновационного процесса существуют взаимодействия («петли обратной связи»), а также воздействие внешней среды. Так, в рамках данной модели допускается одновременное проектирование, маркетинг и производство нового продукта.
2. Новые идеи возникают и разрабатываются на всех стадиях инновационного процесса, т. е. фундаментальные исследования не рассматриваются в качестве единственной иницилирующей силы.
3. Результаты исследований используются в различных формах на всех стадиях инновационного процесса, т. е. коммерциализация технологий возможна также на всех стадиях инновационного процесса.
4. Интерактивная модель учитывает роль менеджеров инновационного процесса и потребителей инновационных продуктов. Инновационный менеджер имеет дело с различными стадиями инновационного процесса и с учетом этого строит свою управленческую деятельность.
5. Интерактивная модель инновационного процесса имеет множество вариаций.

### МОДЕЛЬ И ПРИНЦИПЫ ОТКРЫТЫХ ИННОВАЦИЙ

В организации создаются условия инновационного процесса, сплошные границы которого становятся прерывистыми: выпускаются новые продукты не только благодаря собственным внутренним разработкам, а в сотрудничестве с другими организациями.



Механизмы работы — стратегические альянсы с партнерами (*Нам не надо быть первооткрывателями, чтобы получить выгоду от открытий*).

Термин «открытые инновации» в 2003 году рассмотрел Генри Чесбро в книге «Открытые инновации. Новый путь создания и использования технологий»



#### Важно!

Организации с открытыми инновациями обычно характеризует:

- ✚ большое число внешних идей и их неординарность;
- ✚ высокая мобильность работников;
- ✚ активное взаимодействие с научным и педагогическим сообществом, университетами и стартапами;
- ✚ наилучшим образом используются внутренние и внешние инновации, обеспечивающие лидерство



*«Модель – материальна; извлекает систему отношений, исключает несущественное, представляет в доступной форме содержание для восприятия и осмысливания»*

(М.В. Гамезо)



## ТЕНДЕНЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИННОВАЦИЙ В РОССИИ

- ✚ образовательная аналитика;
- ✚ чат-боты;
- ✚ виртуальные лаборатории;
- ✚ гражданская наука в учебном процессе;
- ✚ дизайнмышление в образовании:
- ✚ сторителлинг и перевёрнутый класс;
- ✚ использование видеоигр и видеотренажеров в образовательных целях;
- ✚ обучение у инфлюенсеров (обучающие блоги);
- ✚ дуальное (практикоориентированное) обучение;
- ✚ образование с заботой о психологическом благополучии;
- ✚ обучение на ходу (например, во время прогулки) и др.

*«Человек лишь там чего-то добивается, где он сам верит в свои силы»  
(Л. Фейербах)*

### ГИБРИДНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Суть - в смешении на каждом занятии (офлайн-и онлайн)-форматов, синхрона и асинхрона. Например, в вузе, студенты участвуют в занятии одновременно очно и в онлайн, а запись в дальнейшем используют для асинхронного обучения. Гибкие модели должны опираться на активное обучение. Иначе есть риск, что студенты будут выбирать для очного участия самые простые лекции, а на остальных отмалчиваться. Среди подходящих практик: «перевёрнутые классы», интерактивный контент (и созданный самими учащимися тоже), проектное обучение и формирующее оценивание



### ПЕДАГОГИКА АВТОНОМИИ

Опирается на методы преподавания, направленные на повышение самостоятельности у учащихся. Главная задача - познакомить обучающихся со стратегиями обучения и полезными инструментами, которые в будущем помогут их эффективному самообразованию. стрессоустойчивости.

### ПЕДАГОГИКА МИКРОСТЕПЕНЕЙ

Нет устоявшегося определения, но по сути - это короткие профессиональные курсы, обучающие отдельным навыкам или тематическим блокам. Ключевой фактор - фокус на карьерном развитии. Часто короткие профессиональные курсы предназначены для людей, ранее не имевших возможности учиться или обладающих низким уровнем цифровой грамотности. Из этого следует, что на таких курсах нельзя копировать методы высшего или среднего профессионального образования, ведь студенты - взрослые люди, сосредоточенные на конкретных карьерных задачах, с минимальным или подзабытым учебным опытом. При этом у них уже есть работа и семейные обязанности, и связанные с этим ограничения тоже надо учитывать. Значит, микростепеням нужны собственные модели преподавания, например: электронные портфолио, обучение на основе скиллсетов и проработка кейсов.







## Задания для рефлексии, индивидуальной и групповой работы по развитию продуктивного мышления и поведения

*«Нет ничего важнее, чем понимать истоки изобретения, — и, по-моему, они гораздо интереснее самих изобретений».*

Готфрид Лейбниц

1. Проанализируйте знакомые вам нововведения в образовательный процесс с точки зрения показателей и признаков педагогических инноваций.
2. Какие из них наиболее значимы? Поясните ваш выбор.

### Таблица 1 для оформления работы

№	Наименование инновации	Обоснование выбора
1.		
2.		

3. Сделайте выбор одного объекта из созданных (разработанных лично Вами) и опишите его как инновационный продукт, опираясь на последовательность вопросов в таблице 2.

<b>Что?</b> (придумайте название продукта в соответствии со сферой его применения: от обязательно формального до творческого)	
<b>Для кого?</b>	
<b>Для чего?</b> (на решение каких проблем направлен)	
<b>Почему?</b> (причинно-следственные связи)	
<b>Что необходимо</b> для применения продукта в дошкольном образовании?	
<b>Какие риски</b> возможны при использовании в других группах и организациях?	
<b>Какие результаты</b> достигнуты в практике?	
<b>В чем перспективность?</b>	
<b>Аналоговый анализ</b> (исследование аналогичных продуктов, систематизация их характеристик и сравнение с собственной разработкой)	

4. Определите, каких характеристик не хватает Вашей разработке для определения ее как инновации?
5. Определите инновации в сфере образования, основанные на гипотезах «технологического толчка» и «давления рыночного спроса». В чем основные минусы представленных моделей?
6. Выделите и проанализируйте инновации в сфере образования, основанные на принципах: интерактивной модели и открытых инноваций. Определите в чем их преимущество и недостатки.
7. Проведите индивидуально ретроспективный анализ истории педагогики и выделите различные виды инноваций.
8. Взяв любую из них, с помощью таблицы 3. (на следующей странице) составьте ее универсального КОД.
9. Прокомментируйте каждую пару цифр.
10. Какие позиции (по Вашему мнению) следует еще добавить в кодификатор?



**Таблица 3.** для составления универсального КОДа инновации к заданию 7 - 10

1. Уровень новизны (инновационный потенциал)	1.1. Эпохальные (революционные); 1.2. Базисные (радикальные); 1.3. Улучшающие (ординарные, модификационные); 1.4. Микро-инновации; 1.5. Псевдо-инновации; 1.6. Анти-инновации. 2	7. Стадия жизненного цикла	7.1. На стадии стратегического маркетинга (изучения рынка и потребностей); 7.2. На стадии НИОКР; 7.3. На стадии подготовки производства; 7.4. На стадии производства; 7.5. На стадии сервиса (после внедрения).
2. Масштаб новизны (широта охвата)	2.1. В мировом масштабе (глобальный); 2.2. В данной стране (крупные, стратегические); 2.3. В данной отрасли (системные); 2.4. Точечные (частичные, модульные).	8. Сфера осуществления инноваций	8.1. В содержании; 8.2. В технологиях; 8.3. В организационно-правовых механизмах; 8.4. В системе управления; 8.5. В экономических механизмах;
3. Основа появления (источник)	3.1. Внешняя – потребности внешнего потребителя, рынка; 3.2. Внутренняя – внутренние потребности организации, учреждения	9. Цель применения	9.1. Для внутреннего применения (фирма, организация, учреждение); 9.2. Для внутреннего накопления; 9.3. Для продажи и реализации во вне
4. Способ возникновения (причина появления)	4.1. Реактивные (адаптивные), или стихийные (спонтанные, случайные); 4.2. Стратегические, или системные (плановые)	10. Глубина охвата	10.1. Фундаментальные; 10.2. Прикладные 10.3. Междисциплинарные.
		11. Характер распространения	11.1. Целенаправленный 11.2. Общественный; 11.3. Стихийный
5. Основа инновации – тип новшества	5.1. Открытие, изобретение, патент; 5.2. Товарный знак; 5.3. Рационализаторское предложение; 5.4. Документация на новый или усовершенствованный продукт, технологию, процесс; 5.5. Ноу-хау; 5.6. Научное понятие или научный подход, принцип; 5.7. Стандарт, рекомендация, методика, инструкция; 5.8. Результаты маркетинговых исследования	12. Источники финансирования	12.1. Собственные средства; 12.2. Заемные средства; 12.3. Государственное финансирование; 12.4. Муниципальное финансирование; 12.5. Комбинированное.
		13. Конечный результат	13.1. Новый продукт; 13.2. Новый процесс 13.3. Новая организационная форм
6. Отрасль применения	6.1. Наука и образование; 6.2. Производство; 6.3. Экономика; 6.4. Социально-политическая; 6.5. Государственная; 6.6. Социально-духовная (культура, искусства, здравоохранение); 6.7. Военная	14. Ожидаемый эффект от внедрения	14.1. Научно-технический; 14.2. Инженерно-технологический; 14.3. Социальный; 14.4. Социально-политический; 14.5. Экологический; 14.6. Экономический (коммерческий); 14.7. Интегральный



## ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Новое в системе образования. - URL: <https://viafuture.ru/katalog-idej/innovatsii-v-obrazovanii#novoe-v-sisteme-obrazovaniya-2-3-4>
2. Альтшуллер Г.С., Алгоритм изобретения, "Московский рабочий", 1973 г.
3. Крупнейший форум по решению бизнес-задач. - URL: [www.triz-ri.ru/forum](http://www.triz-ri.ru/forum)
4. Викентьев И.Л. Морфологический анализ, как способ решения бизнес-задач. - URL: [http://www.triz-chance.ru/morphological\\_analysis.html](http://www.triz-chance.ru/morphological_analysis.html)
5. Пугачев, Н. С. Открытые инновации / Н. С. Пугачев. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2013. — № 6 (53). — С. 403-407. — URL: <https://moluch.ru/archive/53/7001/>
6. Санкт-Петербургский Клуб консультантов и тренеров - URL: [http://www.treko.ru/klub\\_about](http://www.treko.ru/klub_about)
7. ТРИЗ на практике //BRAIN - URL: <https://4brain.ru/>
8. Рисунок - URL: <https://ru.dreamstime.com/>
9. Ссылка на цитаты - URL: <https://bbf.ru/quotes/author/42193/>

