

# Учимся шевелить мозгами



Фонд новых форм  
развития образования  
PLUS ULTRA | ДААИШЕ ПУРБАЛАА

# Учимся шевелить мозгами

**Общекомпетентностные упражнения  
и тренировочные занятия**



**Фонд новых форм  
развития образования**  
PLUS ULTRA | ДАЛЬШЕ ПЕРЕДАА

УДК 37.032 Формирование и развитие личности  
ББК 60.83: Системы социального управления

**«Учимся шевелить мозгами». Общекомпетентностные упражнения и тренировочные занятия.** Марина Ракова и др. Сборник методических материалов. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 –142 с.

Марина Ракова – Заместитель Министра просвещения Российской Федерации, идеолог сети детских технопарков «Кванториум», автор более 30 собственных теорем в области фундаментальной математики.

В пособии собраны наиболее эффективные упражнения по командообразованию и командному взаимодействию, развитию критического мышления, эффективной организации рабочего времени. В издании также представлены методики ТРИЗ-педагогике, процедуры группового психологического тренинга, инструментарий для создания интеллект-карт и другие методы эффективной организации индивидуальной и командной работы.

Книга содержит большой практический блок, в котором даются новые технологии взаимодействия, ситуационного анализа, развития и улучшения когнитивных способностей, а также упражнения по структурированию и презентации результатов проектной работы.

ISBN  
978-5-9909769-2-4

(с) ФНФРО 2019

В пособии использованы материалы из открытых источников сети Интернет. Поскольку источники, размещающие у себя информацию, далеко не всегда являются обладателями авторских прав, просим авторов использованных нами материалов откликнуться, и мы разместим указание на их авторство.

Сборник предназначен исключительно для некоммерческого использования.

## Оглавление

- I.  
Способность анализировать ситуацию (мыслить аналитически) **7**
- II.  
Способность к быстрому и оперативному поиску информации  
(мыслить аналитически) **43**
- III.  
Способность к анализу и пониманию сложного текста,  
к структурированию получаемой информации  
(мыслить аналитически) **49**
- IV.  
Способность к постановке и удержанию целей и задач  
(мыслить последовательно) **57**
- V.  
Способность к командообразованию  
и командному взаимодействию **61**
- VI.  
Способность к самоорганизации в процессе работы  
над заданием **81**
- VII.  
Способность к планированию собственной и командной работы **103**
- VIII.  
Способность к представлению полученных результатов **131**

Сегодня, чтобы заявить миру о себе, владеть профессиональными навыками недостаточно — нужно обладать гибкими компетенциями (англ. soft skills): уметь креативно, «нестандартно» подходить к решению задач, обладать критическим мышлением, уметь эффективно коммуницировать (доносить свои идеи до любой аудитории), работать в команде. Современному специалисту необходимо уметь всесторонне анализировать информацию и быстро оценивать перспективность проектов.

Информация обновляется ежедневно — нужно всегда быть в курсе, «нужно очень быстро бежать, чтобы оставаться на месте». Тенденция 21 века — курс на lifelong learning, «учёбу длиною в жизнь». Парадигма образования меняется: от формата «детский сад — школа — институт» к формату «непрерывное обучение в течение всей жизни». И мы с вами должны не просто учить, а учить учиться, давать не знания, которые завтра могут устареть, а инструменты, с помощью которых эти знания можно получить.

В сборнике, который вы держите в руках, собраны практические советы по развитию у школьников гибких компетенций, конкретные инструменты для работы. Разумеется, поместить всё в одно издание невозможно — оно будет расширяться и дополняться электронным приложением. Однако прочувствовать некоторые эффективные способы организации занятий и начать их применять можно уже сейчас.

# I. Способность к анализу ситуации (мыслить аналитически)

## **Анализ (аналитический подход) — это:**

- разделение предмета, явления, проблемы на составные части;
- выделение и изучение существенных частей, которые оказывают наиболее заметное влияние на рассматриваемый предмет/явление/проблему;
- игнорирование несущественных деталей;
- определение взаимосвязей между выделенными значимыми компонентами.

Аналитические навыки — способность применять аналитический подход для решения конкретных задач.

## **Алгоритм анализа проблемной ситуации:**

- цель, критерии выполнения;
- информация;
- модель ситуации: ключевые факторы, взаимосвязи;
- варианты решений — рабочая гипотеза;
- проверка гипотезы — информация;
- принятие решения.



### 1. Цель, критерии выполнения

Прежде чем начинать исследование ситуации, необходимо определить, какова цель данного исследования, какой результат вы хотите получить. На этом этапе важно не только сформулировать цель, но и понять, каковы критерии её выполнения, определить, с помощью каких индикаторов вы сможете узнать, насколько успешно выполняется поставленная задача.

Например, Фонд новых форм развития образования открывает детские технопарки «Кванториум» по всей стране. Каждый год ставятся конкретные цели — достижение определённых плановых показателей по таким параметрам, как:

- открытие и сопровождение новых детских технопарков «Кванториум» (не менее  $n$  технопарков);
- сопровождение уже открывшихся технопарков, в том числе образовательные сессии для педагогов (не менее  $n$  сессий);
- охват детей (не менее  $n$ ) и др.

Если не сформулировать, по каким критериям оценивать достижение цели, невозможно оценить результат — а пришли ли мы к тому, что хотели, и хотели ли мы это вообще.

## **2. Информация**

На данном этапе вы выполняете первую операцию, указанную в определении аналитического подхода — «разделение предмета, явления, проблемы на составные части».

Например, для школы можно выделить такие составляющие:

- дети,
- сотрудники,
- образовательные программы,
- родители,
- партнёры и др.

Теперь следует перейти к сбору информации, описывающей проблемную ситуацию, структурируя её по выделенным направлениям.

Инструмент, который будет очень полезным на данном этапе — принцип МЕСЕ (Mutually Exclusive, Collectively Exhaustive), или ВИСИ (Взаимно Исключающие, Совместно Исчерпывающие). Данный принцип требует, чтобы составляющие, которые вы выделяете при анализе проблемы, удовлетворяли двум условиям:

- между частями не должно быть пересечений (они должны быть взаимно исключающими);
- если сложить все части вместе, проблема будет описана полностью (части являются совместно исчерпывающими).



### **3. Модель ситуации: ключевые факторы, взаимосвязи**

Цель данного этапа — создать упрощённую модель проблемной ситуации и перейти от хаоса огромного количества фактов с неопределёнными взаимосвязями к системе с небольшим количеством понятных закономерностей.

На данном этапе из всего многообразия собранных фактов нужно выделить наиболее важные с точки зрения выполнения поставленных задач. Ключевые факторы — те, которые оказывают наибольшее влияние на критерии достижения цели (в нашем примере это влияние на оборот, прибыль и движение денежных средств).

### **4. Варианты решений → рабочая гипотеза**

После построения модели проблемной ситуации вы готовы к тому, чтобы начать поиск вариантов решений, которые приведут к достижению поставленной цели.

Например, для условной школы, повышение качества образования можно получить за счёт дополнительного обучения педагогического состава, привлечения новых квалифицированных специалистов, обновления содержания образовательных программ, введения факультативных курсов, обновления материально-технической базы и т. д.

Из нескольких вариантов решения в качестве рабочей гипотезы следует выбрать один, наилучшим образом удовлетворяющий всем заданным критериям.

### **5. Проверка гипотезы → информация**

На данном этапе делается предположение, что выбранная рабочая гипотеза — оптимальное решение для улучшения ситуации. Как это проверить? Нужно снова заняться сбором и обработкой информации, чтобы подтвердить или опровергнуть те предположения, на которых строится выбранное вами решение.

### **6. Принятие решения**

Если данные, полученные на предыдущем шаге, соответствуют ожиданиям, рабочая гипотеза становится результатом анали-

за; определён набор действий, которые должны привести к достижению цели. Окончательной проверкой рекомендаций будет применение их на практике и контроль определённых вами ключевых параметров.

Если полученные данные не соответствуют ожиданиям, следует вернуться на шаг 4 (варианты решений → рабочая гипотеза), снова рассмотреть возможные варианты, сформулировать следующую рабочую гипотезу и двигаться далее по алгоритму.

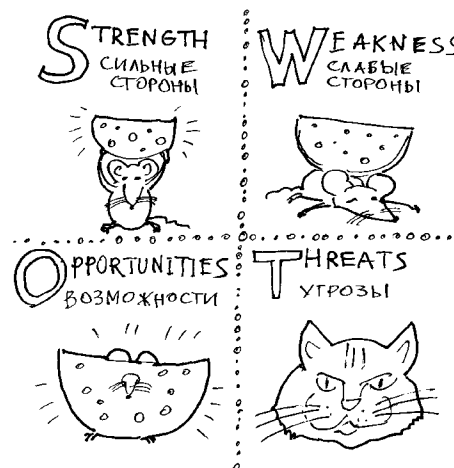
### SWOT-анализ

SWOT-анализ — инструмент, повышающий эффективность аналитической работы. Аббревиатура расшифровывается следующим образом: Strengths (Силы), Weaknesses (Слабости), Opportunities (Возможности), Threats (Угрозы). В качестве предмета SWOT-анализа может выступать предлагаемое решение, процесс реализации, коммуникации внутри рабочей группы и т. д.

### Факторы SWOT-анализа

Силы и Слабости — это внутренние характеристики, на которые можно повлиять, они находятся под контролем команды. Сильными сторонами детского проекта могут быть большой процент уникальности разработки, использование доступных расходных материалов, сплочённая команда, наличие временных ресурсов и др. Слабости могут проявляться в недостаточной компетентности членов команды, отсутствии внешней экспертизы, низком уровне уникальности продукта и др.

Возможности и Угрозы связаны с характеристиками внешней среды, на них команда непосредственно



повлиять не может. К внешним факторам относятся: политические, экономические, социальные, технологические, экологические, законодательные (узнать, как внешние факторы могут влиять на проект и как проанализировать степень воздействия, можно по яндекс-запросу «PEST/PESTEL анализ проекта»)

Сильные и слабые стороны позволяют увидеть текущее течение дел, тогда как возможности и угрозы сосредотачиваются на будущем — что происходит и что может произойти.

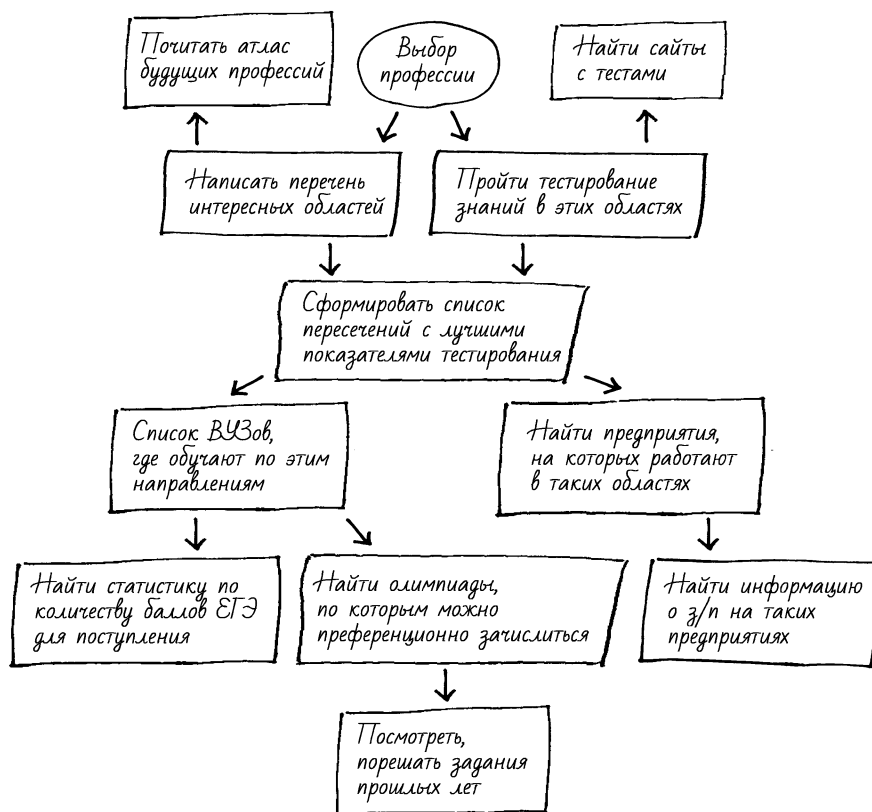
SWOT-анализ предлагает готовую структуру для исследования.

Фактически здесь уже выполнены две основные операции, указанные в определении аналитического подхода:

- разделение предмета, явления, проблемы на составные части;
- выделение существенных частей, которые оказывают наиболее заметное влияние на рассматриваемые предмет/явление/проблему.

Логическое дерево — удобный инструмент визуализации всего процесса анализа и особенно этапа выделения ключевых факторов и взаимосвязей. Дерево строится сверху вниз, где в самом верхнем прямоугольнике находится цель анализа. Соответственно, каждый следующий уровень дерева — это направления/действия, которые вносят свой вклад в достижение поставленной цели.

Количество уровней по каждой ветви дерева определяется необходимой степенью детализации. Построив логическое дерево, вы получите не только наглядную модель для анализа, но и готовую схему для презентации его результатов.



Полезным инструментом будет и интеллект-карта. Интеллект-карта (Mind Map, известная также как «майнд-карта», «карта мыслей» и «ментальная карта») — это аналитический инструмент, который используют, если необходимо найти максимально эффективное решение задачи. Применять интеллект-карты можно практически в любых целях: на этапе генерации идей, для подготовки к презентации, в планировании рабочего дня и подготовке к мероприятию, например, инженерным каникулам, для фиксации хода работы над проектом и пр. Пригодится карта и в качестве визуально понятного конспекта сложной темы.

### **Как сделать интеллект-карту?**

1. **Центральный образ, передающий тему (предмет) изучения** — то, с чего нужно начинать: он стимулирует воображение и вызовет ассоциации. Если в центр нужно поместить слово, пусть оно выглядит объёмно и сопровождается изображением. Так, если интеллект-карта нужна для планирования хода новогоднего мероприятия, в центре можно нарисовать симпатичную ёлку. При этом от нас не требуется особых художественных навыков.
2. **Следующие составляющие** — ветви, отходящие от центрального изображения. Эти ветви представляют ключевые темы, относящиеся к предмету изучения. Выберите цвет и нарисуйте толстую ветвь, отходящую от центрального изображения, как ветка от ствола дерева. Придайте ветви естественный изгиб, так как визуально это более привлекательно для мозга и повысит вероятность запоминания информации на этой ветви. Закрасьте ветвь. Её толщина символизирует важность этой ассоциации в иерархии интеллект-карты.
3. **Подпишите ветвь одним словом или обозначьте рисунком.**
4. **Нарисуйте второстепенные ветви, отходящие от главной.** Затем ветви третьего уровня, отходящие от второго. Каждую ветвь подпишите одним словом, или символом, или комбинацией из того и другого. У каждого символа должна быть отдельная ветвь. Не торопитесь: оставьте несколько веток пустыми, это стимулирует мозг придумать, чем их заполнить.
5. **Теперь, когда у вас появилась структура из основных ветвей, можно свободно передвигаться по всей интеллект-карте с ветви на ветвь, заполнять пропуски и добавлять новые дополнительные ветви по мере возникновения ассоциаций.**  
При желании можно добавить стрелки, соединительные линии и звенья между основными ветвями, чтобы подчеркнуть взаимосвязь между ними.

Другие советы можно изучить по яндекс-запросу «интеллект-карты», а по запросу «сервисы для создания интел-

лект-карт» найдётся большое количество бесплатных ресурсов для создания карт. Экспериментируйте с обучающимися, создавайте как цифровые, так и бумажные карты: как только вы наводите порядок, мозг расценивает упорядоченные связи между идеями как сигнал к действию — воплощать, запоминать, развивать.

### Упражнение «Логическая цепочка»

Задание: определите количество общеобразовательных школ в вашем городе.

Время на выполнение — 20 минут.

Вам нужно составить логическую цепочку, звеньями которой будет информация, хранящаяся в вашей памяти, или производные от неё данные. Никакими дополнительными источниками (книги, справочники, журналы, интернет, телевизор, звонок другу) пользоваться нельзя. Лучше составить не одну цепочку, а несколько, и сравнить полученные оценки.



Возможный вариант цепочки:

- численность населения города;
- какой процент составляют дети школьного возраста от общей численности населения;
- среднее количество обучающихся в классе;
- среднее количество классов в школе;
- количество школ в городе.

### Упражнение «Аналогия — не доказательство»

Аналогия — очень мощное оружие в руках настоящего интеллектуала. Она позволяет глубже понять изучаемый предмет или явление, критически отнестись к имеющимся знаниям и представлениям, увидеть тонкие взаимосвязи вещей. Аналогия, конечно, как гласит древнее изречение, не доказательство, но средство поиска. Для активизации этой мыслительной операции и предназначено данное упражнение.

Ведущий раздает участникам по три чистые карточки (желательно из плотной бумаги, картона). На карточках участники должны написать три понятия (из одного или нескольких слов). На первой карточке надо написать что-то, что можно увидеть и потрогать. На второй карточке — то, о чём можно прочитать в газете или на новостном сайте. На третьей карточке — то, что можно использовать в своей работе или учёбе. Эти понятия могут быть или какими-то предметами, или какими-то явлениями.



Участники втайне от других пишут свои понятия на карточках. После того как все закончат придумывать и писать, ведущий собирает карточки и перемешивает их.

Далее он случайным образом вытягивает по две карточки и оглашает их содержание. Задача участников — найти все возможные аналогии между этими двумя понятиями, установить, в чём они похожи.

Ведущий подсказывает, что самые интересные и забавные аналогии можно найти:

- по строению или структуре предмета, явления,
- по алгоритмам работы или особенностям поведения.

Упражнение в целом проводится в режиме мозгового штурма, то есть с минимумом критики. Однако если какая-то аналогия слишком грубая, натянутая или даже неприличная, то ведущий может дать такой аналогии негативную оценку.

В конце можно провести небольшое обсуждение: какие аналогии показались самыми забавными? можно ли как-то разбить аналогии по видам?





### **Упражнение «Всё познаётся в сравнении»**

Есть у нашего мышления такая базовая операция — сравнение. Сравнивается всё что угодно: люди, продукты питания, деловые ситуации, философские и религиозные учения, автомобили... Сравниваются, например, даже целые эпохи («В советское время было так, а сейчас так...») или науки («А мне кажется, что физика интереснее математики, она более жизненна...»). Можно сравнивать между собой даже собственные чувства («Когда я встречаю Ивана Ивановича, то испытываю... А когда Петра Петровича, то...»).

С помощью сравнения можно постичь если не всё, то многое. И здесь важно то, что можно существенно развить свой интеллект через повышение качества операции сравнения. Это сделать совсем не сложно: стоит лишь освоить несколько простых правил, закрепив их на практике.

1. **Сравнивайте по-спортивному.** Пусть сравниваются вещи, находящиеся примерно в одинаковой «весовой категории». Когда на ринге встречаются два боксёра, то не говорят же: «В синем углу ринга брюнет Иван Иванович, а в красном углу ринга идеальный голубоглазый боксёр». Можно, конечно, сравнивать всё что угодно, но результатом этого сравнения будет что-то вроде поэтической метафоры, а вам нужен результат, то есть некоторые полезные знания, выводы, отношение.
2. **Сравнивайте объективно.** Этот пункт тесно связан с предыдущим. В самом деле, спортивный арбитр-профессионал старается максимально отвлечься от собственного отношения к спортсменам, оценивает их по стандартному алгоритму. Арбитры тоже бывают разные, но ещё — вроде бы — ни один из них не сказал: «Победил Иванов, потому что он мне нравится». Так и вы, что бы не сравнивали — сравнивайте объективно.
3. **Используйте критерии.** И опять этот пункт связан со спортивной метафорой. Когда на ринг выходят два боксёра, им устраивают состязание. Не было ещё — вроде бы — тако-

го, что вызвали на ринг двух боксёров и одного сразу же объявили победителем, без боя. Так и интеллектуальная операция сравнения состоит из состязания. И обычно это состязание состоит в том, что два объекта сравниваются по системе критериев. Выбирая пельмени, можно ориентироваться, например, на цену, вкус (на основании прошлого опыта), содержание белка, калорийность, эстетический вид. Какие-то критерии более важные, какие-то менее. В идеале при сравнении лучше использовать поправочные коэффициенты (коэффициенты значимости). Но в уме, без бумаги, это делать сложновато. Можно просто взять несколько основных критериев, откинув второстепенные.

4. Стремитесь к чёткому результату. Не растягивайте сравнение во времени бесконечно. Начав сравнение, не останавливайтесь. Опять же, если вернуться к боксу, не бывает такого, что боксёр или арбитр останавливает бой и говорит: «Ладно, что-то мне не нравится, как сегодня идёт бой. Давайте завтра продолжим». И в конце должен быть чёткий вывод.

Результат сравнения может быть не только количественный («Сок полезнее газированной воды»), но и качественный («Сок от газированной воды отличается высоким содержанием витаминов и полезных микроэлементов, но в газированной воде есть пузырьки, которые мне нравятся»). При получении качественного результата критерии используются тоже, хотя и не всегда явно («Для меня важно здоровье, поэтому я оцениваю напитки по их пользе»).

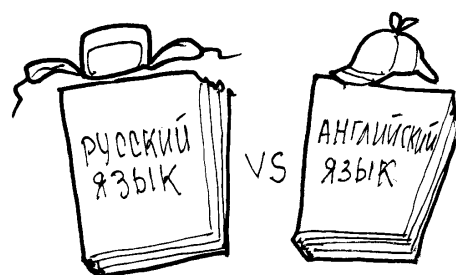
Итак, идеальное сравнение 1) спортивно, 2) объективно, 3) критериально, 4) результативно. Это совсем не значит, что любое сравнение надо превратить в долгую и нудную рутину. Это не значит, что есть какой-то универсальный, общий алгоритм сравнения. Это значит лишь то, что вам время от времени надо задавать себе вопросы вроде таких:

- А когда я выбираю, куда пойти учиться, сравниваю ли вузы по-спортивному?

- А была ли я объективна, когда выбирала себе собаку?
- Почему я не использовал критерии, когда выбирал новый телефон, а просто поверил продавцу, что этот телефон — лучший?
- Я целый день сравнивала эти модели платьев, но так не пришла к однозначному выводу. Почему?

В качестве упражнения попробуйте сравнить:

- полезность для организма груш и яблок;
- свои чувства к двум разным (но чём-то похожим) людям;
- русский и английский языки;
- Arduino и Raspberry Pi (3ds Max и Blender, Unreal Engine и Unity3D — что-то, что вам определённно близко).



### **Упражнение «Законы»**

Предназначение: раскрытие интеллектуальных способностей.

Содержание: закон — неважно какой, научный или социальный — фактически есть ограничение хода вещей. Вот есть первый закон Ньютона — тела могут двигаться так и только так, а не иначе. Есть Уголовный кодекс — и подавляющее большинство людей старается соблюдать его, не выходить за дозволенные рамки.

Суть этого упражнения заключается в том, что участникам предлагается перенести какие-то законы из сферы естественной в социальную. И наоборот. То есть от участников требуется придумать какой-то новый закон, опираясь на аналогичный из другой области науки.

Наставник отмечает, что придумать этот закон можно и «на полном серьёзе», и в шуточной манере. Он приводит примеры:

- Вот есть закон сохранения энергии. У людей этот закон тоже действует: когда одни люди на планете спят, то другие не спят. Одни встают — другие ложатся. Следовательно, количество спящих людей всегда одинаково.
- Вот есть в Уголовном кодексе статья про мошенничество. А в мире молекул этот закон тоже действует. Ни один атом не имеет права притвориться другим атомом. Если и притворяется, то его ждёт за это наказание.

Упражнение очень хорошо помогает участникам осознать понятие закона, развить у себя критическое и аналитическое мышление, стремиться к точным формулировкам и суждениям. В конце концов, это упражнение даст прекрасный питательный материал для остроумия участников.

### **Упражнение «Люди как молекулы»**

Предназначение: развитие комбинаторных способностей.

Содержание: основная идея упражнения — научиться представлять людей в виде некоторых психологических молекул, а также попробовать представить, что было бы, если бы люди реагировали друг с другом, как химические вещества.

Для начала составьте забавную таблицу химических элементов. Элементы и связанные с ними личностные (и вообще личные) качества вы можете подобрать полностью свои.

Попробуйте по отношению к своим знакомым составить их личную формулу. В этой формуле, конечно, присутствие всех химических элементов не обязательно, можно обойтись двумя — тремя. Можно, чтобы формула была непохожа на известные в химии. У вас получится примерно следующее:

$H_2O$  — очень легкомысленный и активный человек,

$Cl_2$  — до безобразия серьёзный человек,

$AsPb$  — злой тунядец,

$AuSb$  — богатый и несчастный,

$Fe_2O$  — очень трудолюбивый и активный.

А теперь представьте, что между двумя людьми-молекулами произошла химическая реакция: они обменялись своими атомами-элементами. Как это может произойти? Что за личности получатся в итоге? Попробуйте представить себе новых людей. Дайте им имена, фамилии и прочую «легенду». Представьте, что эти новые люди ещё с кем-то вступили в химическую реакцию. Что получилось в итоге?

### **Упражнение «На качелях абстракции-конкретизации»**

Абстракция (абстрагирование) и конкретизация — очень важные интеллектуальные, мыслительные операции. Каждый день, каждый час в своих рассуждениях мы пользуемся этими операциями, пусть даже и не каждый знает смысл этих понятий.

Мы абстрагируемся от конкретных, единичных вещей и явлений. Можем рассуждать не о своём личном автомобиле, а об автомобилях вообще, можем думать о цвете автомобиля и вообще о цвете.

Рассуждения об общих вещах снова сменяются мыслями о конкретном: только что говорили о политиках вообще — стали рассуждать о конкретном политике, размышляли о своей работе в целом — задумались о конкретных задачах.

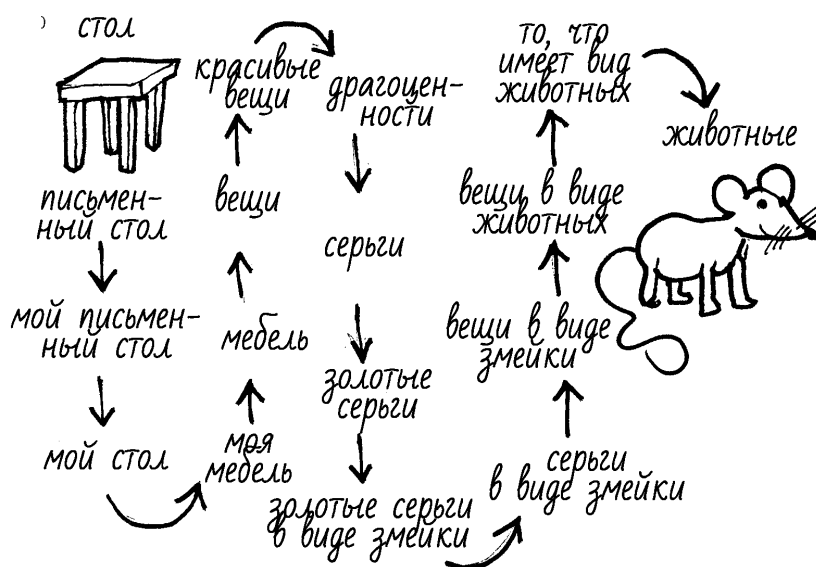
Частые переходы от абстрактного к конкретному и наоборот помогают лучше понимать предмет размышлений, делают в целом нас несколько умнее. Модель того или иного предмета или явления в нашей голове становится более чёткой, детальной. Мы тренируем способность отделять важное от второстепенного.

Наставник вызывает добровольца. Ставит его в середину тренингового зала так, чтобы у ребёнка была возможность свободно двигаться от стены до стены (или от стены до окна). Наставник озвучивает некоторое понятие, например, «стол». Ребёнок должен вслух повторить за наставником это понятие. Далее ему предлагается придумать более конкретное понятие, производное от «стол». Например, это может быть «письменный стол» или «коричневый стол». Произнося это более конкретное понятие, участник должен сделать шаг в сторону. Далее ему предлагается продолжить конкретизацию. Сказать, например, «мой домашний письменный стол» или «дорогой коричневый стол». Конкретизировав, участник делает ещё шаг в ту же самую сторону.

Дойдя до предела, когда уже не получается конкретизировать дальше, ребёнок начинает процесс абстрагирования. Он говорит более общее понятие и двигается в обратную сторону. При этом запрещается повторять понятия, которые до это-

го уже были. Нельзя сказать, например, второй раз «письменный стол», но можно сказать «мой стол» или «моя домашняя мебель». Наставник не ограничивает фантазию ребёнка, но тщательно следит за тем, чтобы называлось именно абстрагирование (более общее понятие) и конкретизация (более конкретное понятие). Цепочка понятий, таким образом, может быть примерно следующая:

- стол, письменный стол, мой домашний письменный стол;
- [разворот] мой стол, моя мебель, мебель, вещи;
- [разворот] красивые вещи, драгоценности, серёжки, золотые серьги, мои золотые серьги, мои золотые серьги в виде змейки;
- [разворот] серьги в виде змейки, вещи в виде змейки, вещи в виде животных, то, что имеет вид животных;
- [разворот] животные...



Дети-наблюдатели имеют право подсказывать. Наставник даже подбивает их на это. Если ребёнок не может продолжать движение в том же направлении и собирается разворачиваться, можно задать вопрос-призыв: «Что, дальше уже не получается?».

Повторив раз 5-7 данное упражнение с разными детьми, можно переходить к обсуждению:

- Что показалось сложным? Почему?
- Как это упражнение может помочь в повседневной жизни? на работе?

Часто, когда мы придумываем идею, она получается, как нам кажется, незначительной или чересчур масштабной. Методика прогрессирующего абстрагирования помогает управлять масштабом задумки. Процесс абстрагирования похож на орбитальный взлёт: вы видите меньше деталей, зато охватываете целые континенты дополнительной информации. И наоборот — чем конкретнее формулировка, тем твёрже мы стоим на земле предметного мышления.



## II. Методики, используемые в ТРИЗ-педагогике

ТРИЗ – это...

Сегодня инструменты ТРИЗ используются в разных областях: не только в инженерии, но и в бизнесе, и в политике. И конечно же, с их помощью можно развивать изобретательское мышление у обучающихся.

Классическая структура ТРИЗ, которая рассматривается на большинстве сайтов и в литературе, выглядит примерно так:

- законы решения технических систем;
- алгоритмы решения изобретательских задач, (в т. ч. приёмы и методики);
- методы анализа ТРИЗ: вепольный, диверсионный, системный и другие;
- методы творческого развития личности и коллектива.

Рассмотрим ключевые понятия ТРИЗ.

Первое понятие – **«противоречия»**

Альтшуллер анализировал, как было сделано то или иное изобретение. Изобретений огромное количество, а вот противоречий, лежащих в их основе, значительно меньше. Порядка полутора тысяч. Альтшуллер утверждал, что в основе любой задачи лежит противоречие, которое необходимо решить.

Противоречие – это когда задача должна выполняться, но не может. Когда улучшение одной характеристики системы влечёт ухудшение другой. Например, у самолёта должно быть маленькое крыло, чтобы не создавать сопротивление и не уменьшать скорость. И одновременно у него должно быть большое крыло, чтобы оторвать самолёт от земли. Или другой пример: при аварии бензин не должен гореть, но в двигателе автомобиля тот же бензин гореть обязан.

«Должен гореть – не должен гореть», ерунда какая-то. Действительно, по закону противоречия в формальной логике невозможно, чтобы бензин одновременно и одномоментно горел и

не горел. Но если эти ограничения снять, то ситуация становится возможной: в двигателе бензин горит, а в бензобаке при аварии не горит. Такое возможно, например, если бензобак поделен на ячейки: в одних ячейках находится бензин, а в других — гасящая горящий бензин жидкость.

По Альтшуллеру, «техническим противоречием называют взаимодействие в системе, состоящее в том, что полезное действие вызывает одновременно и вредное действие». То есть противоречие — это взаимодействие противоположных требований или желаний. Нет противоположных требований — нет и причины конфликта. Иллюстрацией этого положения является Тянитолкай из сказки Корнея Чуковского «Доктор Айболит». Если желания его голов совпадают — противоречия нет, если не совпадают — конфликт неизбежен.

На этот счёт есть интересный исторический пример. При проектировании станции «Луна-16» инженеры искали лампочку для подсветки поверхности Луны. Они нашли четыре типа ламп с нужными характеристиками, но вот беда: ни одна из них не выдерживала расчётных механических нагрузок. Самое слабое место — крепление баллона с цоколем. Инженеры переживали, что в этом месте и будет проблема: баллон может разрушиться или лампа просто разгерметизируется. С этой проблемой и подошли к генеральному конструктору Георгию Бабакину. Бабакину нужно было несколько секунд, чтобы справиться со стереотипами и принять верное решение: ну и пусть себе ломается! На Луне — вакуум, и никакой необходимости в баллоне там нет! Как мы видим, противоречие в этой ситуации отсутствует, а нет противоречия — нет необходимости решать задачу.

**Второе понятие ТРИЗа — «идеальный конечный результат» (ИКР)**

До сих пор, если попадаетесь сложная задачка, обучающиеся заглядывают в ответ задачника, а потом «подгоняют» свои вычисления под правильный ответ. Что в этом плохого и что хорошего? Плохо то, что задача решена «нечестно», достигнут меньший образовательный эффект. С другой стороны, задача

решена легко, быстро и правильно. А нельзя ли этот приём использовать в жизни, когда есть задачи и нет правильных ответов?

Генрих Саулович нашел такой способ. В 50-е годы он предложил до решения задачи сформулировать самый желанный ответ (пусть даже и невыполнимый) и назвал его ИКР — идеальный конечный результат.

Для того, чтобы задача решалась, нужен ориентир — ИКР. Это ситуация, когда системы нет, нет никаких затрат, но функция выполняется идеально. ИКР — это наше стремление к идеалу, когда мы минимизируем количество элементов системы, при этом улучшая результат. В этом и заключается наше эффективное решение.

Опыт показал, что требуется некоторое время, чтобы привыкнуть к идеальности. Действительно, диковато: только-только понял задачу, ещё не знаешь не только ответа, но и как к ней подступиться, а тут сразу предлагают формулировать решение! И не простое, а наилучшее.

Между тем, ИКР отражает основной закон развития техники (и не только техники) — закон повышения степени идеальности. Иначе говоря, закон повышения степени удовлетворения потребностей человека.

Рассмотрим задачу из интернета с красивым идеальным решением, чтобы показать скептикам, что идеальные решения возможны: среднеазиатский полководец и эмир Самаркандского царства Тамерлан, разгромивший Золотую Орду и совершавший грабительские набеги на Индию и Персию, сам подвергся нападению свирепых боевых слонов, за которыми бежало несметное войско. Что делать?

Тамерлан приказал нагрузить на верблюдов сено, поджечь его и гнать верблюдов навстречу слонам. Слоны испугались движущегося на них «моря огня», повернули назад и растоптали свою же пехоту. Победа над врагом была обеспечена ресурсом врага.

Попробуйте сформулировать ИКР для данной ситуации. Сложно? И не только потому, что нет опыта. А ещё и потому, что

для формулирования ИКР нужна полная раскованность мысли. Давайте сформулируем ИКР вместе: «слоны сами уничтожают свою пехоту и сами убегают с поля боя». Или «войско неприятеля само себя уничтожает». Местоимениями «сами», «само» мы направили своё мышление к сильному решению.

Давайте потренируемся в формулировке ИКР. Например, придумаем идеальный результат для школы. «Дети сами себя обучают». Системы «школа» нет, а дети обучены всему, что необходимо. Есть ли уже такое? Конечно! Многочисленные онлайн-курсы, образовательные каналы приближают нас к ИКР.

А что если сформулировать такой ИКР: «системы “такси” нет, а пассажиры доставлены». Здесь можно выйти на решение сервиса Blablacar: водители добираются из пункта А в пункт В и берут на свободные места желающих пассажиров за обозначенную стоимость. При этом отсутствуют диспетчеры, стоянка для такси, для водителей это не основная работа — то есть не обязательные элементы отсутствуют.

Решения должны быть простыми, однако простой результат — не всегда легкодостижимый. Самая большая работа — как раз-таки разработка, казалось бы, простого результата. ТРИЗ даёт механизмы и приёмы того, как разрабатывать простые, но качественные результаты.

Приёмов для решения задач и разрешения противоречий в классической ТРИЗ всего 40. Приёмы сами по себе не являются готовыми решениями: они тропинка, по которой изобретатель идёт к лучшему решению. Перечислим некоторые из этих приёмов.

**Приём дробления.** «Если объект не проходит через препятствие, разбери его и пронеси через препятствие. Нельзя разобрать объект — разбери препятствие». Мы применяем его постоянно. Большой шкаф не пролезает через дверь — мы разбираем его. Специфический пример: танк не помещается в военное училище — сперва заносим танк, а потом возводятся стены.

Понятный всем педагогам пример — классная доска. Сперва это были большие полотна, на которых рисовали. Потом вместо

того, чтобы переверачивать доску каждый раз, её разделили на части. Затем сделали части подвижными – получилась доска с боковыми «крыльями», добавилась площадь, стало значительно удобнее. Однако и это неокончателное решение: флипчарты ещё более эффективны.

**Приём вынесения.** В нём от объекта необходимо отделить мешающую часть, свойство. Или наоборот – выделить единственно нужную часть или свойство. Например: нужно отпугивать птиц для предотвращения их столкновения с самолетами. Решение – воспроизведение криков перепуганных птиц. В примере птичий крик «вынесен» от птиц.

**Приём универсальности.** Здесь объект выполняет несколько разных функций, благодаря чему отпадает необходимость в других объектах.

А в приёме «матрёшка» один объект размещён внутри другого объекта, который, в свою очередь, находится внутри третьего и т. д. (ПАУЗА)

Отдельный раздел ТРИЗ – это **законы развития технических систем**. Мы можем спрогнозировать, как техсистема будет развиваться дальше; можем делать изобретения; понимаем, куда нам нужно двигаться. Грубо говоря, это подсказки для нас. Мы можем использовать законы развития технических систем для прогнозирования возможных решений. Это отдельный раздел в ТРИЗ – о нём вы узнаете из дополнительных материалов к лекции.

Приёмы ТРИЗ – это мыслительный инструментарий изобретателей и рационализаторов. Если ваши обучающиеся, если вы сами будете владеть этими методами, возможности для изобретений колоссально расширятся. Вы будете генерировать взвешенные, качественные, сильные решения.

ТРИЗ учит креативности, учит решать открытые творческие жизненные задачи, у которых нет чёткого условия, которые могут решаться разными способами и иметь различные результаты.

ТРИЗ меняет мышление: человек не просто видит проблему а может перевести её в задачу. А значит, он встаёт в актив-

ную позицию решателя — и многое становится ему по плечу. Но овладеть инструментами ТРИЗ можно только в процессе практики. Далее представлены несколько интересных задачек — попробуйте разгадать их, используя приемы ТРИЗ.

### **Упражнение «Марсоход»**

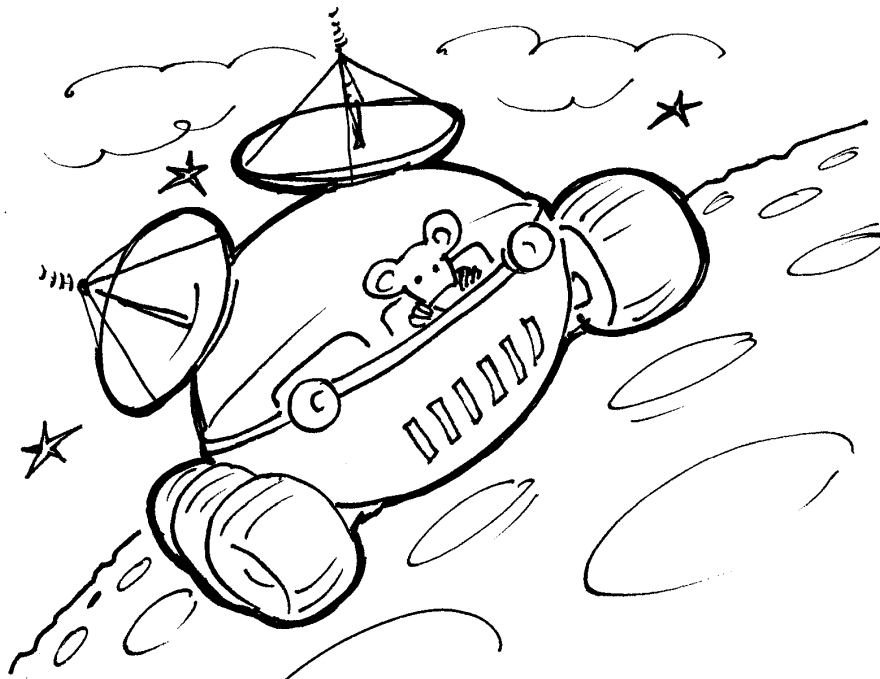
Условие: во время научной экспедиции на Марс космический корабль произвёл посадку в долине. Астронавты снарядили марсоход для лучшего изучения планеты, но как только покинули корабль, столкнулись с проблемой. Дело в том, что по поверхности было сложно передвигаться — этому мешали многочисленные холмы, ямы, большие камни. На первом же склоне колёсный вездеход с надувными шинами перевернулся набок.

С этой проблемой астронавты справились — они прицепили снизу груз, что усилило устойчивость машины, но стало причиной новой проблемы — груз задевал неровности, что усложняло движение. Итак, что нужно сделать, чтобы повысить проходимость марсохода? При этом у космонавтов нет возможности изменять его конструкцию.

Предполагаемое решение: техническое противоречие сформулировано в условии задачи. Идеальный конечный результат — достичь абсолютной проходимости. При этом космонавты действуют в условиях Марса, у них нет возможности изменять конструкцию марсохода. Исходя из этого, ресурсом выступает груз. Стоит также не забывать и о законах развития технических систем и следить за тем, чтобы изменение одной части не влияло на функционирование других элементов. Становится очевидным, что поднять груз в кабину или на крышу невозможно, так как произойдёт смещение центра тяжести, и проблему решить не удастся. Спустить воздух из шин также нельзя — устойчивость немного повысится, но пострадает проходимость, усилится тряска.

Чтобы понять, как поступить с грузом, и получить сильное решение, нужно вспомнить, как мы обычно поступаем в условиях нехватки места? Стараемся разместить всё максимально компактно: объединить, сложить одно в другое. В ТРИЗ такой

приём получил название «матрёшка». С её помощью задача про марсоход легко решается: груз (металлические шарики, тяжёлая жидкость) нужно поместить внутрь шин. Этот способ имеет применение на практике, его предложил использовать японский изобретатель П. Шохо для повышения устойчивости и проходимости кранов и погрузчиков.



### **Упражнение «Вода в трубе»**

Условие: достаточно простая и известная задача. Есть металлическая труба, проложенная под землёй, по которой течёт вода. Для устранения неполадок в работе системы часть трубы раскопали и столкнулись с необходимостью определить, в какую сторону движется вода. Попытки выяснить это путём простукивания, на слух, завершились неудачей. Вопрос: как понять, в какую сторону течёт вода в трубе? Нарушать герметичность трубы (сверлить, резать) нельзя.

Предполагаемое решение: эта задача решается очень про-

сто. ТРИЗ предусматривает не только строгий алгоритм решения, но и чёткую проработку условий задания. Г.С. Альтшуллер всегда советовал перед началом работы попробовать сформулировать условия задачи другими словами. В нашем случае есть труба и вода, которая по ней движется. Воздействовать на трубу нельзя, значит нужно воздействовать на воду. Отсюда самое простое решение — нагреть трубу в одном месте и по тому, в какую сторону будет течь подогретая жидкость, нагревая и трубу, определить направление.

### **Упражнение «Безопасный бассейн»**

Условие: это скорее не задача, а упражнение на способность находить эффективные творческие решения. Цель — предложить максимально безопасный бассейн для людей, которые не умеют плавать.

Предполагаемое решение: используя метод системного анализа, можно найти ряд приемлемых решений, поскольку условия задачи не ограничивают нас в выборе средств. Так, можно построить бассейн уникальной конструкции (с небольшой глубиной, верёвочными ограждениями для каждой дорожки, выталкивающими фонтанами). Также можно снабжать пловцов вспомогательными плавсредствами, к примеру, спасательными жилетами. С точки зрения идеальности наиболее удачным вариантом можно считать предложение наполнить бассейн раствором концентрированной поваренной соли. В нём тело будет выталкиваться на поверхность без дополнительных усилий. Кстати, на эту тему существует загадка: «В каком море невозможно утонуть?». Поскольку физическую составляющую необходимого условия вы уже знаете, в качестве дополнения к упражнению подумайте над географической.

### **Упражнение «Лекарства для космонавтов»**

Условие: немногим известно, что морской болезнью страдают не только моряки и путешественники по морю, но и космонавты. Лекарства от данного недуга существуют, но есть оговорки по их применению в условиях космоса. Так, малые дозы нужно



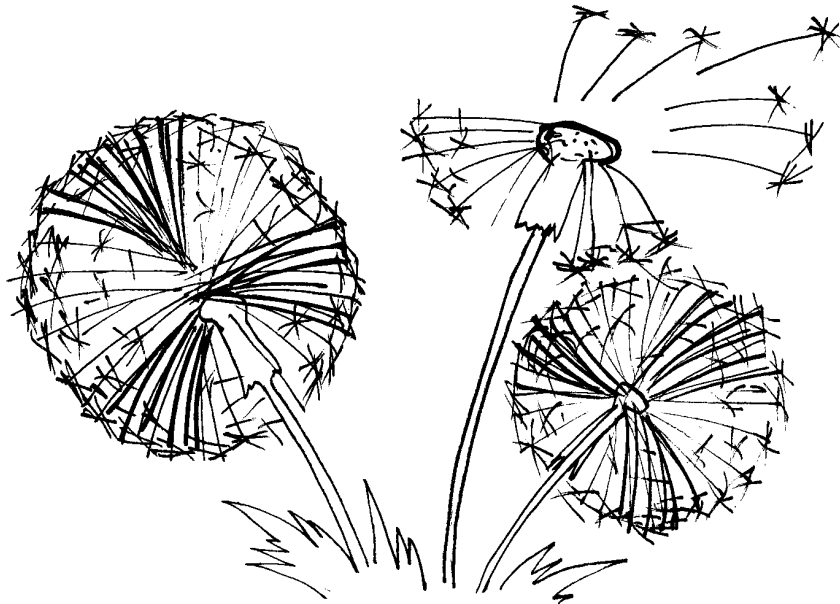
принимать часто, что неудобно, а большие вредны. Как решить эту проблему?

Предполагаемое решение: противоречие заключается в необходимости подачи в организм нужного количества лекарства без постоянного отвлечения на этот процесс космонавта. Для его решения был применён метод «маленьких человечков». Лекарство представили как толпу людей, желающих попасть в нужное место. Очевидно, что для совершенствования этого процесса нужна определённая организация — очередь, постепенное продвижение. Эту идею реализовали в препарате, придя к выводу, что он должен усваиваться по частям, а не сразу. По этому принципу и были изобретены таблетки со скополамином, помогающие космонавтам справиться с морской болезнью. Они имеют форму плоского диска, который, как пластырь, крепится за ухом. При этом активное вещество вследствие диффузии нормировано попадает в организм.

#### **Упражнение «Одуванчики»**

Условие: одуванчики имеют набор хромосом, очень качественно близкий к человеческому. Как это можно использовать при контроле работы атомной электростанции?

Предполагаемое решение: здесь, как видим, не совсем традиционная задача. Тем не менее, решается она достаточно просто: всё, что нужно — применить один из законов развития технических систем, закон согласования ритмики частей системы. И одуванчик, и человек — системы, а тот факт, что их хромосомы похожи, даёт возможность судить о достоверности результатов экспериментов на растениях и в случае с людьми. Но ритмика у одуванчика чаще (смена поколений раз в год), что за достаточно короткий период времени позволяет проследить генетические изменения экземпляров, растущих рядом с АЭС, и сделать соответствующие выводы и о влиянии на человека.

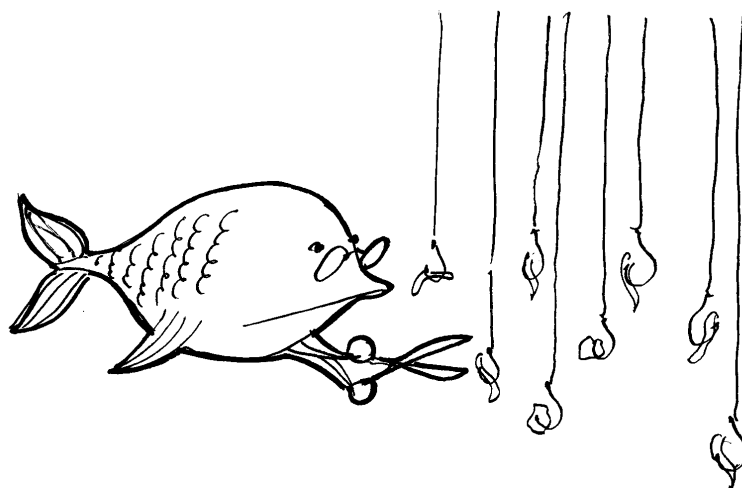


### **Упражнение «Корм для рыбок»**

Условие: у вас есть аквариум с рыбками, которые питаются циклопами. Вам нужно уехать на несколько дней и решить проблему с кормлением. Попросить помочь вы никого не можете. Запустить много циклопов за один раз нельзя — рыбки их съедят и всё равно будут голодать. Как поступить в этом случае?

Предполагаемое решение: бытовая ситуация, с которой (с возможными вариациями — кошки, попугаи и т. д. вместо рыбок) сталкивался каждый. По аналогии с предыдущей задачей становится очевидным, что приток корма в аквариум должен быть постоянным. Другими словами, в данном случае ИКР — независимое статическое поступление корма. Как это сделать? Знакомые с физикой и, в частности, с термодинамикой должны найти решение достаточно быстро, используя описание мыслительного эксперимента Дж. Максвелла, известного как «Демон Максвелла». В переносе на наш случай решением может служить перегородка аквариума стенкой из органического стекла с небольшими отверстиями, достаточными для

движения циклопов сквозь них и в то же время ограничивающими движения рыбок на «сторону циклопов».



#### **Упражнение «Лёд на проводах»**

Условие: напоследок сложная задача, с которой справляются очень немногие. В наших климатических условиях зимой существует опасность нарастания льда на проводах линии электропередач. Со временем образовавшаяся глыба может оборвать своей тяжестью провода, да ещё и повредить то, что находится на земле под ними. Какими методами бороться с обледенением?

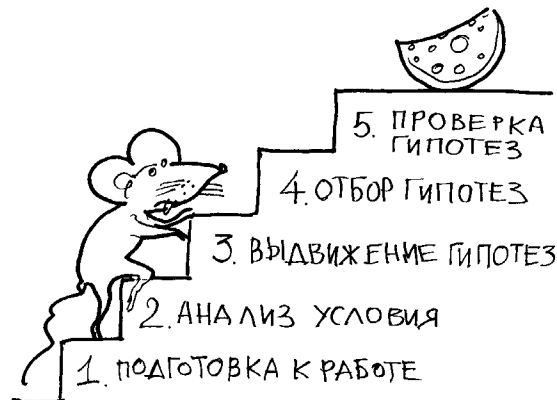
Предполагаемое решение: как и было анонсировано, решение данного кейса потребовало от изобретателей значительных усилий. Сначала высказывались предложения очищать провода внешними способами, например, с помощью человека. Но такие методы были откинута в силу своей нецелесообразности. Появилась идея нагревать провода, пуская по ним ток под сильным напряжением. Но это рождало новое противоречие, ведь в такое время пользователи не смогли бы пользоваться энергией. В данном случае сам ресурс (ток) был выбран правильно, и учёные начали развивать идею нагрева проводов посредством тока. Вскоре решение нашли — по всей линии на

расстоянии в 5-6 м на провода надели специальные кольца из материала, обладающего магнитными свойствами — феррита. Под воздействием переменного тока магнит нагревался, что исключало обледенение.

Но и это решение не оказалось оптимальным. Дело в том, что провода продолжали греться и в тёплую пору, что было ненужным. Изобретение было усовершенствовано — кольца начали делать из магнита с точкой Кюри (П. Кюри первым заметил, что разные магниты сохраняют свои свойства до разных температур), равной нулю градусов. Такие магниты не грелись, когда температура воздуха поднималась выше 0°.

Алгоритмы классической ТРИЗ — это сложные и многоходовые инструменты, которые требуют особого навыка и определённых умений для работы с ними. Для подростков предлагается упрощённый инструмент — ПРИЗ (процедура решения изобретательских задач).

Как решать задачи по ПРИЗу? Рассмотрим пять шагов ПРИЗа и дадим к ним краткие комментарии.



### Подготовка к работе

На этом шаге предлагается прочитать условие задачи, сформулировать его своими словами и записать в традиционной форме:

Дано: ...; найти (объяснить): ... Если обучающимся кажется,

что они могут дать ответ сразу, пусть запишут свою гипотезу (идею) и продолжат решение задачи по ПРИЗу — скорее всего, они смогут выдвинуть и другие гипотезы.

#### **Анализ условия**

Здесь обучающимся предлагается проанализировать условие задачи и ответить на следующие вопросы:

- Какой объект в данной задаче основной? Из каких частей или элементов он состоит?
- Какие объекты находятся вокруг основного объекта? С какими объектами и как он взаимодействует?
- Какие процессы протекают в самом объекте, с его участием, а также вокруг него? Если на этом шаге возникли какие-то гипотезы, их нужно записать.

Отметим, что на этом шаге не следует спешить решать задачу, так как главная цель шага — как можно лучше осмыслить условие задачи.

#### **Выдвижение гипотез**

Рекомендуется подумать, как перечисленные ниже явления могли бы способствовать получению необходимого в условии задачи результата?

Список явлений: механические; акустические; тепловые; электрические; магнитные; электромагнитные (оптические); ядерные; химические; биологические; социальные.

Данный шаг — главный для выдвижения гипотез. Наставник объясняет, что на этом шаге не нужно быть слишком критичными, так как следует постараться наработать максимум гипотез. Отметим, что в процессе решения иногда возникают 1–2 идеи, а иногда и более 10.

#### **Отбор гипотез**

На этом шаге обучающиеся отбирают из выдвинутых гипотез наиболее правдоподобные и расставляют их в порядке убывания правдоподобности.

Если обучающимся не удалось сформулировать правдоподобные гипотезы, то можно рекомендовать глубже изучить условие задачи, а также поискать дополнительные справочные материалы. После этого стоит пройти шаги ПРИЗа ещё раз,

причём постараться сделать это более внимательно.

#### **Проверка гипотез**

На этом заключительном шаге обучающиеся должны предложить эксперименты, в том числе мысленные, по проверке каждой правдоподобной идеи (гипотезы) или выполнить соответствующие расчёты.

Рассмотрим условие учебной задачи для обучающихся 14–16 лет.

#### **Упражнение «Странные круги на полях»**

В 80-х годах XX столетия газеты и журналы всего мира опубликовали сенсацию: на злаковых полях графства Уилтшир в Англии возникли загадочные круги! Круги представляли собой концентрические окружности, образованные полёгшими злаками.

Какие гипотезы, по вашему мнению, могли выдвинуть биологи, физики, журналисты, любители мистики? Найдите возможные причины появления кругов.

#### **«Данетка», или универсальная игра для всех**

Эта игра способна увлечь и маленьких, и взрослых. Она ставит игроков в активную познавательную позицию, учит осмысленно задавать вопросы. «Данетка» учит: связывать разрозненные факты в единую картину; систематизировать уже имеющуюся информацию; слушать и слышать окружающих. Наставник может использовать «Данетку» для создания интригующей ситуации, для организации обучения с развлечением на уроке и не только.

Условие: наставник загадывает нечто (число, предмет, литературного или исторического героя и др.). Обучающиеся пытаются найти ответ, задавая вопросы. На эти вопросы наставник отвечает только словами «да», «нет», «и да, и нет». Бывает, вопрос задаётся некорректно или наставник не хочет давать ответ из дидактических соображений, и тогда он отказывается от ответа заранее установленным жестом.

Проиллюстрируем игру фрагментом занятия в кружке ТРИЗ

с обучающимися среднего школьного возраста. Обучающиеся должны отгадать загаданный наставником предмет быта (лампочку).

Этот предмет используется людьми давно? И да, и нет.

Комментарий: вопрос слабый. Понятие «давно» — очень относительно. Критериев давности не задано, так что под это понятие попадает и «вчера», и «сто лет назад». Таким образом, обучающимся ничего не удалось прояснить.

Это предмет сельского быта? И да, и нет.

Комментарий: вопрос для начальной стадии игры слабый. Большинство предметов быта трудно чётко разделить на «сельские» или «городские».

Это приспособление для приготовления пищи? Нет.

Это инструмент для обработки чего-то? Нет.

Прямое назначение предмета — отдых? Нет.

Комментарий: эти вопросы довольно сильные. Обучающиеся пытаются построить классификацию предметов быта по их функциям. Каждый вопрос отсекает довольно большую группу предметов и сужает поле поиска. Будь обучающиеся немного опытнее, они могли бы выйти на контрольный ответ, задав ещё несколько вопросов из этой серии.

Может ли человек обойтись без него? И да, и нет.

Комментарий: вопрос слабый. Что значит — «обойтись»? В какой-то момент времени или всегда? Вопрос не приблизил к ответу.

Им пользуются взрослые и дети? Да.

Комментарий: вопрос несильный. Понятие «пользуются» определено недостаточно строго. Фактически обучающиеся хотели выяснить, не игрушка ли искомый предмет.

Предмет относится к мебели? Нет.

Предмет относится к посуде? Нет.

Это электрический прибор? Да.

Комментарий: вопросы сильные, с них надо было начинать. Определяется класс предмета, с каждым вопросом значительно сужается поле поиска.

Это плеер? Нет.

Комментарий: вопрос слабый, один из обучающихся не выдержал и перешёл к «гаданию» методом сплошного перебора.

Этот прибор используют для передачи звука? Нет.

Комментарий: вопрос хороший. Отсекает большую группу приборов. Задан вовремя.

Это осветительный прибор? Да.

Это лампа? Да!

Комментарий: контрольный ответ найден.

После игры — обязательное краткое обсуждение: какие вопросы были сильными? Какие (и почему) — слабыми? Ведь мы стараемся научить обучающихся вырабатывать стратегию поиска, а не сводить игру к беспорядочному перебору вопросов.

**Примеры заданий «Данеток» в разных предметных сферах:**

Загадать можно не только персонажа, но и любой объект, прибор, формулу, правило, слово.

**История:** задуман военачальник. Кто? (Наставник может загадать любого соответствующего исторического персонажа, например, Наполеона или Александра Македонского).

**Литература:** героиня не отличалась щедростью, хоть и гостям рада была. Кто она? (Коробочка из «Мёртвых душ» Гоголя).

**Литература, физика, химия:** серьёзные занятия наукой не мешали ему сочинять стихи. Кто он? (Например, Гёте или Ломоносов).

**Русский язык:** наставником задумано правило. Какое?

**Геометрия:** по геометрическим свойствам отгадайте загаданную фигуру.

**Информатика:** летающая тарелка с существами, у которых по три пальца на руках, приземлилась на площадке перед школой. Одно из этих существ, прикинувшись обучающимся, попадает в первый класс. Выйдя к доске, этот «обучающийся» составляет задачу по картине и решает её:  $5+12=21$ , но его со всех сторон поправляют:  $5+8=13$ ! Объясните ситуацию. (Введение в тему «Шестеричная система отсчёта»).

**Химия:** загадана химическая реакция. Какая?

**Математика, химия, физика:** задумана формула. Какая?



**Физика, химия, биология, история:** задумано физическое явление (химическое явление, историческое событие...). Какое?

**История, искусство:** задумана картина на историческое событие. Какая?

**География, астрономия:** глубокая ночь, а в городе открыты магазины, работают люди. Почему? (Полярная ночь).

**География, иностранный язык:** загадан город (озеро, море, горы...). Какой?

**Английский язык:** нужно отгадать одно из слов заданного текста. (Обучающиеся задают вопросы типа: Is it a noun? Is it a verb? Has it a letter «а»?).

**Введение в профессию:** я задумал профессию. Специалисты этой профессии часто «на слух» делают заключение о нормальной работе объекта. Назовите профессию специалиста. (Врач; железнодорожный рабочий, который бьёт по колёсам молоточком и на слух определяет, нет ли трещин; настройщик музыкальных инструментов).

**Биология, физика, химия (из картотеки А. Лимаренко):** жена немецкого сельского врача Эмма преподнесла ему подарок на день рождения. Этот дар любимой женщины определил его последующие научные успехи. С лёгкой руки Эммы ему крупно повезло — вскоре он стал лауреатом Нобелевской премии. Его именем названа бактерия — возбудитель туберкулёза. Что же подарила врачу его дальновидная супруга? (Подарком был... микроскоп. С его помощью сельский врач Р. Кох открыл также возбудителей холеры, бубонной чумы, сонной болезни и столбняка, чем спас жизни миллионов людей).



## II. Способность к быстрому и оперативному поиску информации (мыслить аналитически)

Как происходит поиск информации в интернете?

Находят информацию для русскоязычного пользователя различные поисковые системы, такие как Яндекс, Google, Mail.Ru, Rambler, Yahoo... Наиболее популярными являются первые два — Яндекс и Google. Если вы попробуете ввести один и тот же запрос в этих системах, то увидите, что результаты поиска будут отличаться друг от друга.

Поисковые системы ищут для нас информацию, учитывая следующие критерии:

- ключевое слово содержится в заголовке;
- ключевое слово содержится в адресе домена или в названии страницы;
- «плотность» ключевого слова (частота на странице) и др.

Как найти именно то, что нужно?

Сформулируйте несколько запросов по вашему вопросу. Учитывайте при этом, что если вам надо найти реферат о слоне, то по запросу «слон» вы найдёте не только информацию о животных: это могут быть книги со словом «слон» в заголовке, сайты, статьи, анекдоты, сказки — в общем, всё то, что к вашей задаче не имеет отношения. Поэтому пишем коротко и ясно: «рефераты о слонах».

Далее информация взята со страницы «помощь» системы Яндекс (<https://yandex.ru/support/search/index.html>).

При поиске с учётом морфологии принимаются во внимание:

- форма заданного слова (падеж, род, число, склонение и т. д.);
- часть речи (существительное, прилагательное, глагол и т. д.).

По умолчанию Яндекс ищет все формы слова, указанного в

запросе. Например, при запросе «рассказал» поиск будет производиться по глагольным формам «рассказать», «расскажу», «рассказывать» и т. д., но не по однокоренным словам типа «рассказ», «рассказчик». Исключение составляют случаи, когда используются операторы ! и «.

Также вы можете конкретизировать поисковый запрос с помощью операторов, которые уточняют наличие запрашиваемых слов в документе.

Оператор	Описание	Синтаксис	Пример запроса
!	Поиск слова в заданной форме. Допустимо использовать несколько операторов ! в рамках одного запроса.	!слово	[!рассказал] Будут найдены документы со словом «рассказал» в заданной форме.
!	Поиск документов, в которых обязательно присутствует выделенное слово. Допустимо использовать несколько операторов + в одном запросе.	слово <sub>1</sub> +слово <sub>2</sub>	[шолохов +бульвар +Москва] Будут найдены документы, в которых обязательно содержатся слова «бульвар» и «Москва» и может присутствовать слово «шолохов».
"	Поиск по цитате. Поиск документов, содержащих слова запроса в заданной последовательности и форме.	"слово <sub>1</sub> слово <sub>2</sub> ... слово <sub>N</sub> "	["К нам на утренний рассол"] Будут найдены документы, содержащие данную цитату.

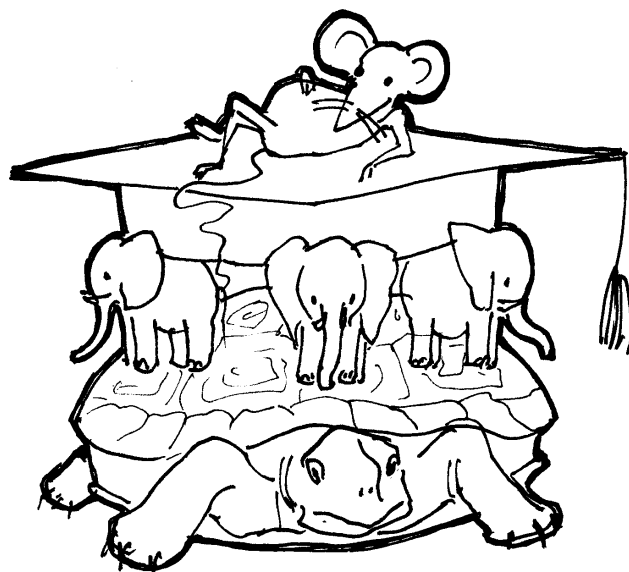
*	Поиск по цитате с пропущенным словом (словами). Один оператор * соответствует одному пропущенному слову. Внимание: используется только в составе оператора " .	"слово <sub>1</sub> * слово <sub>2</sub> ... слово <sub>N</sub> " Оператор отделяется пробелами.	["К нам на * рассол"] Будут найдены документы, содержащие данную цитату, включая пропущенное слово. ["у лукоморья * * золотая"] Будут найдены документы, содержащие данную цитату, включая пропущенные слова.
	Поиск документов, в которых присутствует любое слово из запроса. Допустимо использовать несколько операторов   в одном запросе.	слово <sub>1</sub>   слово <sub>2</sub>   ...   слово <sub>N</sub> Оператор отделяется пробелами.	[яхта   лодка   корабль] Будут найдены документы, в которых присутствует хотя бы одно из слов запроса: «яхта», «лодка» или «корабль».
-	Поиск документов, в которых отсутствует заданное слово. Исключается только слово, перед которым стоит оператор. При этом исключаемое слово должно размещаться в конце поискового запроса. Допустимо использовать несколько операторов - в одном запросе. Ограничение: использование оператора - перед цифрой будет считаться запросом на поиск отрицательного числа. Чтобы оператор сработал, возьмите слово, начинающееся с цифры, в кавычки.	слово <sub>1</sub> слово <sub>2</sub> ... -слово <sub>N</sub> -слово <sub>N+1</sub>	[зоопарк -московский] Будут найдены документы, в которых присутствует слово «зоопарк», но нет слова «московский».

Не пренебрегайте поиском на второй и последующих страницах. Часто бывает, что свежая и новая информация ещё не успела попасть в топ-10, поэтому её придётся поискать.

Если вам постоянно нужна информация по конкретной сфере деятельности, используйте для её сбора социальные сети, сообщества, группы, форумы, каталоги.

### **Достоверные источники информации: как их искать и проверять**

Интернет является, пожалуй, самым доступным инструментом высказывания своего мнения или публикации информации по любому вопросу. При этом автор тут же получает аудиторию со всего мира. Эти свойства очень привлекательны для людей, преследующих различные цели: одни просто пытаются поделиться собственным мнением, опытом; другие ведут борьбу с конкурентами, продвигают какой-либо продукт; третьи отстаивают определённую политическую позицию.



Интернет является открытым пространством, которое каждый человек может наполнить той или иной информацией. Поэтому информация на многих web-страницах является малодо-

стоверной и хаотично разбросанной, обоснование каких-либо утверждений может быть некорректным, а факты представлены с искажениями.

Тем не менее найти достоверную информацию при определённых навыках несложно. Ниже перечислены наиболее частые случаи, в которых необходимо установить истинность предоставляемых сведений, и конкретные приёмы работы с данными.

### **Достоверность новостных статей**

Новость, окрашенная в яркие эмоциональные тона, но не имеющая ссылок на достоверные источники, не подтверждённая фотографиями или видео, носит явно пропагандистский характер. Здесь также следует помнить, что имеющая видеорепортаж новость имеет больше шансов на достоверность, чем новость, снабжённая только фотоматериалами (фотографии намного легче подделать, нежели осуществить видеомонтаж).

Сомнительные же фотографии следует проверять с помощью поиска по картинкам (в системах Яндекс или Google). Часто случается, что при освещении событий СМИ используют старые фотографии похожих (но не тех, о которых пишут) событий.

Новостную аналитику без ссылок на надёжные источники нужно воспринимать как недостоверную.

Надёжными источниками являются:

- документы;
- результаты социологических или научных исследований, опубликованные на сайте их исполнителя;
- печатное издание, имеющее выходные данные;
- подробно снятые видеорепортажи;
- конкретный человек, который располагает (в силу своего положения или полномочий) сведениями, передаваемыми СМИ.

### **Достоверность научной информации**

В России в настоящее время очень распространены различные

организации, которые используют в своём наименовании слово «академия», тем самым претендуя на научность, а также научность предоставляемой ими информации.

Однако в России сегодня имеется лишь одна государственная академия — Российская академия наук (РАН). Именно её научные материалы следует воспринимать всерьёз. Больше никакие «академии» в России — в том числе частная, но широко известная Российская академия естественных наук (РАЕН), — не являются источником достоверной научной информации.

Также источником заведомо истинных сведений можно считать государственные научно-исследовательские объединения и институты. Данные по проведённым научным изысканиям можно получить у пресс-службы этих организаций либо на официальных сайтах.

### III. Способность к анализу и пониманию сложного текста, к структурированию получаемой информации (мыслить аналитически)

#### Упражнение «Пазл»

В рамках данного упражнения текст представляется как целое, которое разбито на части. Соответственно, задачей обучающихся является соединение разрозненных частей в единый и последовательный смысл. Это достаточно простое упражнение, но его эффективность зависит от организации обсуждения. У неопытного читателя процесс понимания текста движется в слабом темпе по причине того, что понимание выстраивается наедине с самим собой.

**Вариант 1:** подберите в меру непростой текст (объём 1–2 п. л.) и разбейте его на части. В качестве такого текста могут выступать научные или научно-популярные статьи, тексты лекций по концепции современного естествознания; отрывки книг (хорошо подойдут отрывки из книги Стивена Хокинга «Краткая история времени»).

Разделите обучающихся на группы. Распределите между группами разные части текста. Участники упражнения могут знать последовательность частей текста, но важно, чтобы ни у одной из групп не было вывода, который так или иначе обобщает все разделённые части текста.

Далее предложите внутри групп построить либо одну целостную, либо несколько разных версий пониманий своего куска текста. Рекомендуется выделить на групповую работу от 30 до 60 минут (в зависимости от сложности текста). Также группы должны придумать своим кускам названия, которые отражают их суть.

После работы в группах организуйте общее обсуждение, где каждая группа представляет интерпретацию своего куска



текста, а все остальные группы обязательно должны отнестись к сказанному. То есть если групп пять, то все четыре должны обязательно высказаться к первой. Относящаяся к сообщению группа должна построить версии того, (1) как связана представленная часть с их частью, (2) какие места можно назвать противоречащими своей части, (3) что в представленном сообщении вообще никак не помогает (если таковое имеется) понять связь со своей частью.

После того как все группы высказались, необходимо выделить в общей конструкции текста «лакуны» — области непонимания или области незнания.

Затем выступает следующая группа, и процедура повторяется. При этом каждая группа должна попытаться устранить ту или иную «лакуну», устранить противоречия, названные другими группами, и предложить новые связи.

Результаты каждого такта обсуждения можно фиксировать в виде блок-схемы, где последовательность блоков устроена линейно и каждый блок = кусок текста (выступление одной группы). «Лакуны» можно вписывать в блоки, тем самым адресуя их к выступлению конкретной группы. В свою очередь, блоки следует озаглавить в соответствии с теми названиями, которые группы присвоили своим кускам.

В конечном счёте, когда все «лакуны» и противоречия устранены, выявлены связи, необходимо построить целостную версию или зафиксировать несколько версий понимания того, о чём был текст; также необходимо сформулировать вывод и сверить его с выводом автора текста, если таковой имеется. Здесь важно организовать дискуссию между группами, где та или иная группа высказывает окончательную версию, а все остальные голосуют «за» или «против». Побеждают версии, набравшие не менее 60% голосов «за».

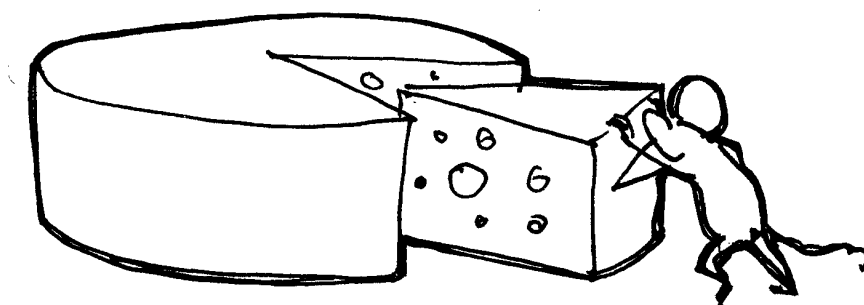
**Вариант 2:** подберите в меру непростой текст (объём 1–2 п. л.) и разбейте его на части.

Распределите данные части хаотично между участниками так, чтобы они не знали истинной последовательности и взаимосвязи данных частей. В рамках данного варианта не нужно

делить участников на группы. Части распределяются индивидуально.

После того как участники прочитали свои части, необходимо организовать обсуждение, задача которого — сложить разрозненные части текста в единую последовательность. Участники могут высказаться в случайной последовательности, где от них будет требоваться рассказать то, о чём их кусок. Далее от других участников требуется предложить связь с их куском (предложивший рассказывает о своей части). После того как предложение прозвучало, всем остальным предлагается проголосовать «за» или «против». Голосование является состоявшимся в том случае, если предложение не получает голосов «против». Обязательно должны голосовать все, а также «воздержавшиеся» голоса не принимаются.

После того как все части были соединены, осуществляется сверка с первоисточником.



### **Упражнение «три по три»**

Данное упражнение позволяет освоить универсальную схему структурирования текстов (как уже написанных, так и собственных) и развить умение видеть симметрию/асимметрию текста. Такая схема представляет из себя выделение трёх основных тезисов, на которые можно разделить текст (три основных заголовка). В свою очередь, каждый из выделенных тезисов (заголовков) предполагает деление ещё на три конкретизирующих тезиса (подзаголовка):

1. Базовый тезис/заголовок «А»
  - 1.1. Конкретизирующий тезис/подзаголовок
  - 1.2. Конкретизирующий тезис/подзаголовок
  - 1.3. Конкретизирующий тезис/подзаголовок
2. Базовый тезис/заголовок «В»
  - 2.1. Конкретизирующий тезис/подзаголовок
  - 2.2. Конкретизирующий тезис/подзаголовок
  - 2.3. Конкретизирующий тезис/подзаголовок
3. Базовый тезис/заголовок «С»
  - 3.1. Конкретизирующий тезис/подзаголовок
  - 3.2. Конкретизирующий тезис/подзаголовок
  - 3.3. Конкретизирующий тезис/подзаголовок

Реализация упражнения по освоению данной схемы может происходить в двух вариантах.

**Вариант 1:** подобрать какой-либо научный или научно-популярный текст в соответствии с тематикой направления и попросить участников либо индивидуально, либо в группах «разложить» данный текст по схеме «три по три», придумав формулировки обобщающих тезисов (заголовков). Далее сверить построенные версии.

**Вариант 2 (реверсивный):** самостоятельно «разложить» какой-либо текст на данную схему, сформулировав тезисы (заголовки), и предложить обучающимся развернуть каждый раздел в текст. Прослушать получившиеся версии и сверить их с первоисточником.

В дальнейшем можно просить применять данную схему в иных случаях. Например, просить что-либо законспектировать

по данной схеме, построить доклад в соответствии с данной схемой.

### **Упражнение «Схематизация»**

Схематизация является очень мощным средством понимания и конспектирования текстов. В частности, если мы говорим об инженерно-техническом образовании, то важно, чтобы обучающийся умел не только читать конкретные схемы, но и конструировать собственные в совершенно разных ситуациях: придумывать схемы для объяснения социальных процессов, для объяснения прочитанных текстов, для наглядного прояснения собственных мыслей и тезисов.

Подберите какой-либо научный или научно-популярный текст в соответствии с тематикой направления. Начинать стоит с небольших, но насыщенных текстов. Позвольте прочитать данный текст каждому индивидуально, либо прочитайте текст публично.

После чего в порядке мозгового штурма необходимо предложить участникам сначала определить основные элементы, выделяя их из текста. Далее необходимо присвоить каждому элементу свой символ (придумать то, каким образом он будет изображаться на схеме). Когда символы придуманы, необходимо сформулировать серию принципиальных вопросов на взаимосвязь: «как элемент 1 связан с элементом 2?» или «как взаимодействуют элемент 1 и 2?» и т. д.

После того как принципиальные вопросы были поставлены, можно приступить к составлению схемы. Базовое правило составления схемы заключается в том, чтобы на ней не присутствовали слова (только в крайних случаях). Типовая ошибка составления схем заключается в том, что обучающиеся долго не могут пройти «блочно-ящечный период», когда элементы выглядят как квадраты, которые наполнены словами и целыми предложениями.

Собственно, ответы на поставленные принципиальные вопросы будут даны в формате построения взаимосвязей между элементами на схеме. Главное — проговаривать содержание

выстраиваемой взаимосвязи и задавать конкретизирующие вопросы, относящиеся непосредственно к символу, иллюстрирующему взаимосвязь. Например, важно спрашивать, какие именно стрелочки обучающиеся хотят изобразить (направленные в одну или в обе стороны), чем должны отличаться одни стрелочки от других и почему эту разницу необходимо учитывать. Важно, чтобы на первых таких тренингах наставник самостоятельно рисовал схему на общей доске со слов обучающихся. Это обеспечит ситуацию трансляции сконструированного смысла обучающимся, что позволит его закрепить в процессе объяснения.

В дальнейшем при регулярном проведении данного упражнения символы начнут повторяться, обучающиеся начнут вырабатывать общий язык схематизации. Тогда можно предложить составить словарь символов, где будут даны уже более обобщённые наименования конкретным символам и конкретным типам обозначения взаимосвязей. Соответственно, в дальнейшем необходимо пополнять данный словарь при появлении новых символов.

Когда обучающиеся присвоят язык схематизации, можно попробовать экспериментировать: предложить описать текстом схему, построенную кем-либо другим (группой из другого детского технопарка «Кванториум» или самим наставником) и сверить результат с первоисточником. Можно удалить какой-либо символ (и, соответственно, элемент) из уже готовой схемы и предложить понять через прочтение первоисточника, что это за элемент, и т. д.

### **Упражнение «Игра слов»**

Данное упражнение направлено на развитие умения работать с семантическими свойствами слов. Может применяться как интеллектуальная разминка или как введение в занятие, посредством которого вводятся основные понятия, употребляемые в рамках предстоящих занятий.

Проводится в виде игры «Что? Где? Когда?», только вместо традиционных вопросов в конверты закладываются слова,

смысл которых можно определить, осуществив семантическую реконструкцию. В качестве таких слов могут выступать как специфические термины («транзистор», «плата» и др.), так и какие-либо простые, относящиеся непосредственно к жизни обучающихся слова («до-клад», «само-определение» и др.).

От обучающихся требуется предложить версию трактовки смысла слова исходя из его значения, семантических корней или сферы применения. Необязательно, чтобы трактовка была верной. Здесь важнее всего проба самостоятельного построения смысла и стремление сверить точность собственной версии с культурной. Такой ход позволяет присвоить рассматриваемые термины, делая процедуру выяснения их значений событийной.

### **Упражнение «Google-тренер»**

Плохой перевод текста с одного языка на другой может не только запутать вас при понимании текста, но и организовать более глубокое понимание переводимого текста, как бы парадоксально это ни звучало. Примером такого переводчика может выступать всем известный «Google Переводчик». Если воспринимать те неточности, которые допускает данный сервис, как некие смысловые лакуны и пытаться устранить их, сконструировав собственную версию смысловых связей в тексте, то можно хорошо натренировать навыки смыслового чтения.

Необходимо взять какой-либо научно-популярный текст и перевести его с помощью «Google Переводчика». Попытаться самостоятельно устранить неточности, предавая связность и целостность всему тексту. При этом обучающиеся не должны видеть первоисточник. В ином варианте можно взять текст на русском языке, перевести его на английский и обратно на русский. Нужно также попытаться устранить смысловые лакуны.

Не стоит пугаться какой-либо несурезицы, полученной в результате таких конвертаций. В данном упражнении важен сам процесс построения авторской версии, даже если она будет мало чем соответствовать оригинальному смыслу. Когда будет

происходить сверка с первоисточником, то у обучающегося будет производиться своеобразный диалог смыслов, через который и закрепится более углублённое понимание текста.

Помимо представленных ниже упражнений, большое количество конкретных рекомендаций по работе над построением понимания текстов можно найти в книге С. Соловейчика «Учение с увлечением»: <http://www.t-z-n.ru/archives/solovei.pdf>.

Данная книга также рекомендуется к прочтению обучающимся в факультативном порядке, так как она позволяет более осмысленно подойти к процессу собственного обучения через ряд увлекательных упражнений и адресована непосредственно обучающимся.

---

У лукоморья дуб зеленый;  
Златая цепь на дубе том:  
И днем и ночью кот ученый  
Всё ходит по цепи кругом;

✕

🔊 Ru ▾

101/5000

The sea oak has a green oak;  
The golden chain on the oak is that:  
And day and night a cat scientist  
Everything goes around the chain;

-- 📄 🔊 ⏪

✍

У морского дуба есть зеленый дуб;  
Золотая цепочка на дубе такова:  
И день и ночь у кошки-ученого  
Все вокруг цепи;

🌟 📄 🔊 ⏪

✍

## *IV. Способность к постановке и удержанию целей и задач (мыслить последовательно)*

### **Упражнение «Золотая рыбка»**

Цель: упражнение учит участников грамотно формулировать свои цели.

Время — 15 минут. Размер группы — любой. Вызывается любой доброволец (либо вызывает сам наставник). Начинайте говорить быстрее, чтобы был момент растерянности. Плюс киньте фразу в зал: «Смотрите внимательнее, что сейчас будет происходить».

Вы поймали золотую рыбку. У вас есть 15 секунд, чтобы загадать ей три желания.

Все участники представляют, что они поймали золотую рыбку, которая выполнит три желания — одно личное (например, «хочу новый телефон») и два рабочих (например, «хочу меньше времени проводить в школе и никогда не делать домашнее задание» и т. д.). Участники записывают свои желания на листочках. Вызывается доброволец и озвучивает желание. Например,

— Хочу телефон...

Наставник рисует телефон.

— Это что?

— Телефон. Получи!

Или: хорошо, у тебя через 10 лет будет телефон, ты же не сказал, когда ты его хочешь?

Или: у меня будет телефон, ты же не сказал, кому ты загадал телефон?

Можно вызвать ещё участников. Наставник: «Я могу поспорить, что даже сейчас никто из вас с этим не справится!».

Обсуждение: что сейчас происходило? Как нужно было загадывать желания, чтобы они были исполнены?

Постановка цели — это одна из важнейших стадий проекта. В ходе упражнения «Золотая рыбка» мы увидели, что неточности на стадии целеполагания недопустимы. Неудачная постановка



цели часто приводит к недостижению ожидаемого результата и отсутствию возможности контролировать процесс его достижения.

После упражнения наставник подводит обучающихся к постановке целей по схеме-методу SMART.

SMART — это аббревиатура, широко распространённая в области проектного управления. Она используется при работе над проектом для постановки цели и задач. Обычно аббревиатура расшифровывается следующим образом: Specific (конкретные), Measurable (измеримые), Achievable/Attainable (достижимые), Realistic (реалистичные), Timed/Timebound (определённые во времени).

При формулировании цели проекта мы стараемся избегать фраз уровня «научиться проектному управлению». Стремимся к конкретным формулировкам: «Пройти онлайн-курс “х” по основам проектного управления за три недели, получив по итогам не менее 80% баллов».

#### **Упражнение «Компас целей»**

Попросите членов команды нарисовать компас целей: самостоятельно записать на стикерах факторы, которые будут крайне желательны для проекта, которые стоило бы иметь, которые будут отвлекать и которых стоит избегать.

По истечении 10 минут составьте один большой компас целей из отдельных идей всех участников. С чем-то все будет согласны, а что-то может вызвать дискуссии.

Обсудите с командой наиболее важные желательные факторы, долгосрочные цели, к которым следует стремиться.

#### **Упражнение «Карта будущего»**

Цель: упражнение позволяет более чётко осознать свои цели.

Время — 30 минут плюс обсуждение упражнения — по 3–5 минут на каждого участника. Размер группы — любой. Попросите участников начертить карту своего будущего: глобальные цели обозначить как пункты местности, в которых они хотели бы оказаться. Нарисуйте также улицы и дороги, по которым вы

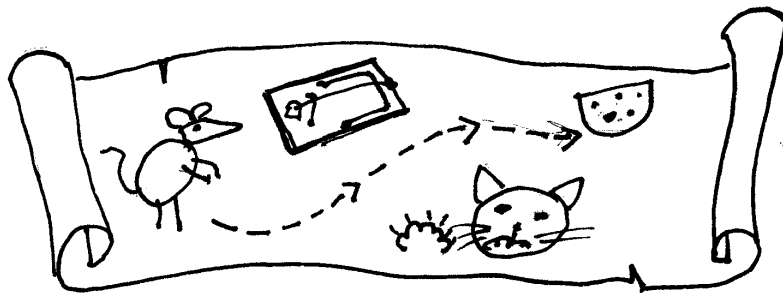
будете идти.

- Как вы будете добираться до своих целей? Самым коротким или обходным путём?
- Какие будут промежуточные большие и маленькие цели на пути к главной?
- Какие препятствия вам предстоит преодолеть?
- На какую помощь вы можете рассчитывать?
- Какие местности вам придётся пересечь на своем пути: цветущие и плодородные края, пустыни, глухие и заброшенные места?
- Будете ли вы прокладывать дороги и тропы в одиночестве или с кем-нибудь?

Обсуждение итогов упражнения:

- Где находятся важнейшие цели?
- Насколько они сочетаются друг с другом?
- Где вас подстерегают опасности?
- Откуда вы будете черпать силы для того, чтобы достичь желаемого?
- Какие чувства вызывает у вас эта картина?

Представление своего будущего в виде карты местности позволит участникам более чётко осознать свои цели. Метафорическое выражение целей в виде пунктов на карте, а путей их достижения в виде улиц и дорог помогает участникам создать в воображении наглядную картину своего будущего. После создания такой карты каждый сможет соотнести цели между собой и понять, насколько они сочетаются друг с другом, какие препятствия встречаются на пути к ним, какие новые возможности открываются.



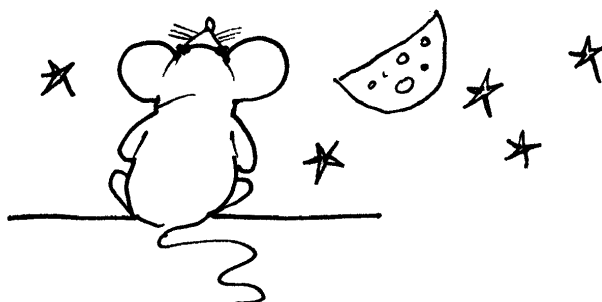
### Упражнение «Лестница будущего»

Цель: упражнение позволяет более чётко осознать свои цели, расставить приоритеты и наметить последовательность.

Время — 20 минут плюс обсуждение — 3–5 минут на каждого участника. Размер группы — любой. В этом упражнении участники составляют список того, что им хотелось бы сделать или изобрести в будущем, чтобы упорядочить свои цели. Желательно задавать тематику задач, привязанную к познавательным или инженерно-разработническим целям. Преимущество этого способа работы состоит в том, что он усиливает ощущение направленности и непрерывности жизни.

Определите, как далеко в будущее вы хотите заглянуть. Может быть, вам интересно увидеть свою жизнь через год или два, а может быть — через десять лет? После подумайте, чего вы хотите достичь за это время. Что вы хотите создать? Чему научиться? Кем стать? От чего вы хотели бы отказаться или освободиться?

Представьте себе, что каждая важная цель этого жизненного отрезка является ступенькой на жизненной лестнице. Когда вы доходите до очередной ступени, вы можете сказать себе: «Это я уже сделал!» Выбирайте только такие цели, которые для вас позитивно окрашены и достойны того, чтобы к ним стремиться. Причём их должно быть не больше шести-восьми. Расставьте их в нужной временной последовательности и обозначьте каждую ступень несколькими ключевыми словами.



## V. Способность к командообразованию и командному взаимодействию

### **Упражнение «Слепой – поводырь»**

Цель: развитие сплочённости, невербальных способов общения.

Эта игра даст обучающемуся опыт доверия к окружающим, а именно этого обычно сильно не хватает агрессивным детям. Для того, чтобы начать игру, нужны два человека. Один из них будет «слепым» — ему завязывают глаза. Второй — его «поводырь», старающимся аккуратно и бережно перевести слепого человека через дорогу с оживлённым движением.

Это «движение» вы заранее создадите, расставив в комнате стулья и какие-то другие вещи таким образом, чтобы они мешали свободно перейти с одной стороны помещения на другую. Если есть ещё желающие принять участие в игре, то они могут создавать «баррикады» из своих тел, расставив руки и ноги и замерев в любом месте комнаты.

Задача проводника — аккуратно перевести слепого на другую «сторону шоссе» (где это место, договоритесь заранее), оберегая его от столкновений с различными препятствиями. После того как задача будет выполнена, обсудите с обучающимся, легко ли ему было в роли слепого; доверял ли он проводнику, его заботе и умению; какие чувства испытывал. В следующий раз пусть он попробует себя в роли проводника — это научит его заботе и вниманию к другому человеку.

Трудным может быть для обучающихся объяснение со «слепым» человеком, так как фразы типа «а теперь ставь ногу вот сюда» ему ни о чём не говорят. Обычно обучающийся осознаёт это через какое-то время, и его общение со «слепым» в следующий раз уже будет более эффективным, так что полезно проводить такие игры не по одному разу.

Примечание.: в этой игре «проводник» может контактировать со «слепым» разными способами: говорить о том, что нужно делать, или просто вести его за собой, поднимая ногу «слепого»

на нужную высоту, чтобы перешагнуть преграду. Можете чередовать эти варианты, введя запрет на один из них, тренируя таким образом владение то вербальными (речевыми), то невербальными средствами общения. Если ваш «слепой» норовит самостоятельно пройти весь путь, игнорируя помощь проводника, то в следующий тур постарайтесь ухудшить его ориентацию в пространстве, расставив по-другому препятствия и раскрутив на месте обучающегося после того, как ему завязали глаза.

### **Упражнение «Прыжок»**

Участники встают лицом в одном направлении, расстояние между соседями — не менее полуметра. Далее по условному сигналу наставника все одновременно выполняют прыжок на месте. В прыжке можно повернуться в любую сторону на 90, 180, 240 или 360°. Каждый сам решает, куда и насколько ему повернуться, договариваться об этом нельзя. Каждый следующий прыжок производится по очередному сигналу из того положения, в которое участники приземлились ранее. Задача здесь — добиться того, чтобы после очередного прыжка все участники приземлились, повернувшись лицом в одну сторону. Фиксируется количество попыток, потребовавшихся для этого.

Подобное задание не удаётся успешно выполнить до тех пор, пока участники подходят к нему, не ориентируясь на действия соседей. А успешно спрогнозировать действия окружающих в данном случае можно только с опорой на восприятие и прогнозирование намерений других. Кроме того, игра служит хорошей разминкой, позволяет активизировать группу, снимает напряжённость.

### **Упражнение «Из спичек — имена»**

Инструкция от наставника: «Вот лежит коробок спичек. Ваша задача — в течение 10 минут из этих спичек выложить имена всех здесь присутствующих, используя все спички, лежащие в коробке. Одна буква может принадлежать разным именам. Спички ломать нельзя».

Спички выдаются из расчёта 10 спичек на одного члена груп-

пы. Если обучающиеся не успевают за 10 минут, задаётся вопрос: «Сколько вам нужно времени, чтобы закончить?». Если опять не успевают, то опять вопрос и т. д.

#### **Упражнение «Поиск сходства»**

Цель: сплочение группы через нахождение сходств у её участников.

Каждая команда должна написать на листе черты сходства в своей группе. Выигрывает та команда, которая напишет больше сходств; учитывается количество названных сходств и их качество.

Упражнение эффективно работает на сплочение группы, так как участники начинают более внимательно присматриваться друг к другу и обнаруживают, что сходства между ними гораздо больше, чем они думали раньше.

#### **Упражнение «Дом»**

Участники делятся на две команды. Наставник даёт инструкцию: «Каждая команда должна стать полноценным домом! Каждый человек должен выбрать, чем он будет в этом доме — дверью, стеной, а может быть обоями или предметом мебели, цветком или телевизором? Выбор за вами! Но не забывайте, что вы должны быть полноценным и функциональным домом! Можно общаться между собой».

Участники задумываются над тем, какую функцию они выполняют в этом коллективе; осознают, что все они нужны в своём «доме», что способствует сплочению.

Обсуждение: как проходило обсуждение в командах? Сразу ли вы смогли определить свою роль в «доме»? Почему вы выбрали именно эту роль? Я думаю, вы все поняли, что каждая часть «дома» важна и нужна в нём, каждая несёт свою определённую функцию, без которой дом не может быть полноценным.

#### **Упражнение «Говорящие руки»**

Участники образуют два круга: внутренний и внешний, стоя

лицом друг к другу. Наставник даёт команды, которые участники выполняют молча в образовавшейся паре. После этого по команде наставника внешний круг двигается вправо на шаг.

Варианты инструкций образующимся парам:

- поздороваться с помощью рук,
- побороться руками,
- помириться руками,
- выразить поддержку с помощью рук,
- пожалеть руками,
- выразить радость,
- пожелать удачи,
- попрощаться руками.

Происходит эмоционально-психологическое сближение участников за счёт телесного контакта. Между ними улучшается взаимопонимание, развивается навык невербального общения.

Обсуждение: что было легко, что сложно? Кому было сложно молча передавать информацию? Кому легко? Обращали ли внимание на информацию от партнёра или больше думали, как передать информацию самим? Как вы думаете, на что было направлено это упражнение?

#### **Упражнение «Кто быстрее?»**

Группа должна быстро, без слов построить, используя всех игроков команды, следующие фигуры: квадрат; треугольник; ромб; букву; птичий косяк. Усложнение: попросить участников закрыть глаза и составлять фигуры из длинной верёвки.

Психологический смысл упражнения: координация совместных действий, распределение ролей в группе.

Обсуждение: трудно было выполнять задание? Что помогло при его выполнении?

#### **Упражнение «Волшебная лампа»**

Цель: упражнение позволяет участникам задуматься о тех изменениях, которые они хотели бы видеть в своей команде. Также это упражнение подходит для эффектного и тёплого завер-

шения тренинга командообразования.

Время — 20–30 минут в зависимости от размера команды.  
Размер группы — 10–20 участников. Необходимые материалы — бумага для заметок, карандаши, бумага формата А3.

Описание:

1. Группа, сидящая в общем кругу, получает следующую инструкцию: «Представьте себе: вы и ваша команда находите старую лампу, кто-то берет её в руки, потирает и — сюрприз! — из неё появляется джинн. Теперь вы можете загадать три желания, но поскольку вы нашли джинна вместе со своей рабочей командой, эти желания должны относиться к рабочей обстановке. Вы можете изменить обстановку вокруг, добавить пуфики и игровую приставку, сделать так, чтобы другие всегда улыбались и были приветливы, сделать так, чтобы с вами работала ваша любимая тётя и т. д. Каждый может загадать свои три желания».
2. Каждый пишет три желаемых изменения, относящихся к командной работе.
3. Общегрупповой список фиксируется на доске.

Подведение итогов упражнения: можно ли что-то сделать, чтобы эти перемены произошли в реальности? Если нет, то что можно сделать для улучшения ситуации?

Другой вариант этого упражнения: после того как каждый написал по три желания, делим группу на мини-группы по четыре человека, каждая мини-группа получает по листу бумаги формата А3, на котором им нужно отобразить в виде рисунков, диаграмм и т. д. те изменения, которые эти четыре участника хотели бы видеть в своей команде. Затем один представитель каждой мини-группы рассказывает о том, что было решено в его группе.

### **Упражнение «Семь факторов»**

Цель: упражнение тренирует умение участников группы договариваться между собой.

Время — 45–50 минут. Размер группы — 8–25 участников. Для следующего упражнения нужно разделить на мини-группы



по 5–6 человек. Каждая мини-группа должна будет составить список из семи факторов, которые кажутся наиболее важными для работы в коллективе, например: умение внимательно слушать, способность поставить себя на место другого, уважение к партнёру, ясное мышление, доверие, фантазия и др.

На эту работу у участников будет 15 минут. Для того, чтобы не мешать друг другу, участники могут разойтись по разным местам в аудитории.

Далее задача каждой команды — проранжировать эти факторы по их важности для работы в коллективе. Обязательное условие: с этим решением должны быть согласны все члены команды. На это уходит ещё 15 минут. После этого команды по очереди выступают, презентуя группе свои семь факторов.

Вопросы, которые можно задать участникам по итогам:

- Насколько быстро и слаженно вы смогли составить список?
- Быстро ли был найден приемлемый для всех вариант ценностной градации?
- О каких качествах долго спорили?
- Было ли у вас ощущение, что остальные члены вашей команды поняли ваши идеи?
- Можно ли было донести свою точку зрения до остальных более эффективно?
- Чему вы научились в этом упражнении?
- Какое качество лично вам кажется особенно важным?
- Какое качество вы хотели бы развивать в себе в дальнейшем?

#### **Упражнение «Идентификация с проблемой»**

Ведущий предлагает участникам представить себя «проблемным объектом». Например, пробкой от термоса, которую надо усовершенствовать для наиболее продолжительного сохранения тепла. Каждый участник должен вообразить себя данной пробкой и предположить, какие изменения с ним как с пробкой могут быть проведены, чтобы его работа стала более эффективной. Участники делятся в кругу своими соображениями. Смысл этого упражнения состоит в том, что в результате рассмотрения данной проблемы изнутри может быть найден

остроумный и практичный выход из создавшейся ситуации. Данное упражнение можно применять в самых разных случаях, в том числе для совершенствования отношений между людьми. Всегда полезно суметь поставить себя на место другого человека, взглянуть на проблему с разных ракурсов.



### **Упражнение «Три инженера»**

Материалы: плакат или карточки с текстом задачи.

Условия задачи: «Три инженера решили вместе собрать устройство. Первый принёс три датчика, второй принёс семь датчиков. Третий ничего не принёс. Оказалось, что десяти датчиков вполне достаточно, чтобы собрать устройство. Тогда третий инженер отдал двум другим 100 рублей, чтобы пользоваться устройством по справедливости. Как договорились инженеры?».

Задача решается в подгруппах по три-пять человек. Каждая из них должна найти общий согласованный ответ и объяснить его остальной группе, дополнительную информацию можно предположить. Замечание: важно найти не математически правильное решение, а объяснить морально-этические принципы: по справедливости, поровну или компромиссно.

### **Упражнение «Задача о миссионерах и каннибалах»**

Материалы: шесть небольших предметов двух видов — по три одинаковых, например, три больших скрепки и три маленьких, или три ручки и три колпачка и т. п.

Группа делится на подгруппы по два-три человека. Каждой подгруппе выделяется стол (или участок большого стола), на котором она будет решать задачу.

Условия задачи: «Три миссионера заблудились в джунглях. Путь им преградила река. Появились три каннибала. У них была лодка, вмещающая двух человек. Каннибалы были готовы помочь, но миссионеры отнеслись к ним с недоверием. Действительно, если каннибалы численно превосходили миссионеров, у них могло возникнуть искушение съесть их. И всё-таки все шестеро смогли перебраться через реку».

Обозначьте чем-нибудь середину стола, положите с одной стороны шесть предметов и «перевезите» их на другую сторону. Решая задачу, не забывайте, что кто-то должен возвращать лодку обратно! Имейте в виду, что если лодка причалила к берегу и при этом образовался численный перевес каннибалов, миссионер не сможет сбежать.

После того как у одной подгруппы все предметы окажутся на другой стороне стола без нарушения правил, их нужно вернуть обратно и продемонстрировать все передвижения всей группе. Это может оказаться неожиданно сложно. Обсудите. Обменяйтесь впечатлениями.

Вопросы участникам по итогам: что было особенно сложно? Изменялось ли отношение к условиям по мере попыток решения? Что вы чувствовали, когда обнаруживали ошибку? Помогало или мешало решению то, что решать приходилось коллективно?

### **Упражнение «Четыре треугольника»**

Материалы: шесть палочек строго одинаковой длины (спички, одинаковые карандаши или ручки и т. п.).

Группа делится на подгруппы по два-три человека. Каждой подгруппе выделяется стол (или участок большого стола), на котором она будет решать задачу. Ведущий объясняет задание (дословно!): «Сделайте четыре одинаковых равносторонних треугольника из этих шести палочек».

Обсуждение: участники обмениваются впечатлениями: что было особенно сложно? Изменялось ли отношение к условиям по мере попыток решения? Помогало или мешало решению то, что решать приходилось коллективно?

Желательные правила работы в группе: избегайте защищать свои суждения только потому, что они ваши. Попробуйте понять логику других. Избегайте менять своё мнение только ради достижения согласия. Поддерживайте только те решения, с которыми вы можете согласиться хотя бы частично. Избегайте такого метода принятия решений, как голосование. Предпочтительнее достижение согласия путём компромисса. Рассматривайте различные мнения как помощь, а не помеху в принятии решений.

Обсуждение после принятия решения тоже может проводиться по единой схеме: «Удовлетворён ли ты лично результатами прошедшего обсуждения? Объясни почему. Что вызвало твою удовлетворённость (неудовлетворённость)?

Как, по-твоему, в верном ли направлении продвигалась ваша дискуссия?

Было ли выработано общее решение?

Что тебе помешало принять активное участие в обсуждении?

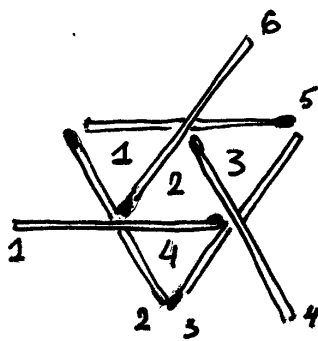
Ты не согласен с принятым решением? Почему тебе не удалось отстоять своё мнение?

Кто в наибольшей степени повлиял на исход группового решения, т. е. по сути дела оказался лидером, сумевшим повести за собой группу? Что именно в поведении лидера позволило ему заставить прислушаться к себе? На какой стадии появился лидер?

Какими способами другие участники добивались согласия с их мнениями?

Какие способы поведения оказались наименее результативными? Какие только мешали общей работе?

Как следовало бы построить дискуссию, чтобы наиболее быстро достигнуть общего мнения и не ущемить права всех участников?



# Методики организации групповой работы

## Технология групповой работы

Технология групповой работы — это достаточно серьёзный с методической точки зрения процесс, подчиняющийся своим определённым правилам.

## Способы организации группы

Группа — это определённый коллектив людей, собравшихся для коммуникации между собой и имеющих одну цель. Способы организации группы зависят в том числе от типа предполагаемого собрания. Можно выделить три типа собраний, преследующих каждый свою цель:

- Собрание-дискуссия, или групповое интервью. Это средство, с помощью которого узнаётся мнение данной группы на данный вопрос.
- Собрание исследователей и изобретателей. Это метод, позволяющий группе дать полный простор своей фантазии в поисках решения данной проблемы.
- Собрание — принятие решения. Это собрание, где группа принимает решение по данной проблеме.

Эффективность групповой работы во многом зависит от того, как она подготовлена и проведена. Поэтому мы уделим этим моментам особое внимание.

## Методы работы внутри группы

Под групповой работой понимается совместная деятельность обучающихся в группах по 3–9 человек по выполнению отдельных заданий, предложенных наставником. Члены группы сами устанавливают регламент общения, самостоятельно направляют свою деятельность, отдавая наиболее компетентному и организованному лидеру возможность представить результаты работы группы тем, от кого получено задание, или тем, с кем по сценарию занятия группа вступает во взаимодействие.

Возможные цели организации групповой работы:

1. Улучшение информированности членов группы, при этом развиваются горизонтальные коммуникации и взаимопонимание.
2. Разработка новых идей, решений, повышение активности членов группы и стимулирование их к нахождению новых вариантов.
3. Создание коллектива единомышленников, способных к сотрудничеству и взаимопомощи.
4. Осуществление многоаспектной экспертизы любой идеи — путём коллективного поиска аргументации её защиты, критическому анализу, реальному осмыслению и прогнозированию потенциальных проблем.

Для повышения эффективности групповой работы необходимо соблюсти следующие условия:

- члены группы должны познакомиться перед тем, как начинать общаться;
- целесообразно объединить в группу людей с разными профессиональными знаниями, интересами;
- проблемы, предлагаемые для обсуждения, должны быть актуальны и понятны, вызывать практический интерес;
- лидер должен брать на себя в основном координационную, направляющую роль, а не «задавливать авторитетом» и продавливать свои идеи.

Эффективно работающую группу отличают:

- естественность внешнего и внутреннего общения;
- откровенность друг с другом;
- нацеленность на решение поставленных целей и задач путём сотрудничества и общения;
- подвижность ролей и регламентов работы;
- реалистическое отношение к проблеме;
- максимальное использование способностей всех членов группы;
- готовность к самосовершенствованию, к проявлению инициативы, стремление к новому;
- равная ответственность за проделанную работу.

Чтобы группа соответствовала перечисленным требованиям, наставник должен опосредованно обучать групповой работе. С этой целью можно использовать ряд приёмов.

Знакомство друг с другом. Каждый член группы сообщает имя, фамилию, место работы, должность, личные качества, которые будут помогать или мешать работе с ним, что-то интересное о себе. Для ускорения знакомства можно написать на табличке своё имя и поставить перед собой на стол.

Визитная карточка группы. Предложить группе придумать знаки и символы группового отличия: название, девиз, под которым группа собирается работать, визуальный символ.

Предложить группе начать работу и «отключиться». На вопросы удивления и возмущения не отвечать. Паузу держать до 10–15 минут. Эта операция мобилизует и концентрирует внимание группы, выделяет организационных лидеров, ведёт к групповой самоорганизации.

Деление на микрогруппы. Группа делится на подгруппы, в подгруппе обсуждают проблему, находят её решение, а на совещании всей группы докладывают о результатах. Группа анализирует полученные результаты, обсуждает их и находит причины возникновения проблем.

Конфликт в группе. Для урегулирования конфликтных ситуаций можно рекомендовать некоторые приёмы. Например, поменять членов группы; поставить перед находящимися в конфликте единую цель, достичь которую можно лишь совместными усилиями; расширить групповое общение и пр.

При появлении недоразумений группа может пригласить представителей других групп или использовать советы третьих лиц (эксперт, консультант, наставник).

Техника аргументации и контраргументации. Для аргументации, опровержения или противопоставления доводов можно использовать:

- **Фундаментальный подход.** Выступающий знакомит оппонента с фактами, сведениями, которые являются основой доказательства.
- **Метод поиска противоречий.** Выявляются противоречия в

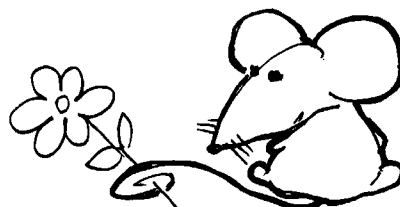


- доводах и аргументах оппонента.
- Метод достижения последовательности выводов. Постепенно, шаг за шагом, посредством частичных выводов выступающий приводит оппонента к желаемому выводу.
  - Метод образного сравнения (наглядности). Доводам придаётся яркость, образность, наглядность. Можно использовать рисунки, схемы, графики, символы и др.
  - Метод игнорирования. Временно откладывать, не обсуждать какой-либо аргумент, довод, если он не может быть ни опровергнут, ни принят.
  - Метод акцентирования. Акценты делаются на те выводы, доводы, которые интересуют одного из оппонентов.
  - Обращение к формальной структуре. Для опровержения или поддержки какого-либо решения выступающий обращается к предписаниям, формальным обязанностям, нормативным документам, закону и пр.
  - Сравнение. Выступающий (или наставник) нейтрализует замечание с помощью аналогий вместо того, чтобы прямо отвечать на него. Сравнения могут приводиться из той области, которую оппоненты знают или же могут провести параллель из собственного опыта.

Общие рекомендации по формулировке и представлению аргументов. Необходимо оперировать простыми, ясными, точными и убедительными понятиями. Употреблять понятную терминологию. Избегать неделовых выражений и формулировок, затрудняющих понимание.

- Способ и темы аргументации должны соответствовать особенностям темперамента, характера членов группы.
- Аргументирование не должно быть ни декларативным, ни монологом. Точно расставленные паузы оказывают большое воздействие.
- Необходимо избегать пустых, ничего не значащих фраз, суждений и оценок.
- Следует избегать простого перечисления фактов. Сначала лучше излагать преимущества или последствия, вытекающие из них, а затем недостатки.

- Избегать обострения отношений — для этого целесообразно «принять вину» на себя: «По-видимому, я недостаточно чётко изложил свою мысль»; попытаться повторить сказанное: «Позвольте, я повторю свою мысль ещё раз...»; уточнить содержание претензий: «Правильно ли я вас понял?...»; проявить уважение к мнению оппонента, признавая его правоту в той или иной степени: «В какой-то степени я могу с вами согласиться..., однако...», или «Это интересный подход к проблеме, который я, честно говоря, упустил из виду, вместе с тем...». И, наконец, не следует парировать каждое возражение. Несогласие с замечанием нужно исчерпывающе объяснить оппоненту, так как корректное опровержение, замечание в дискуссии часто могут поднять шансы на успех. Но превращать дискуссию в серию атак и защит точно не стоит. Соблюдайте правила хорошего тона.
- Старайтесь следовать принципу сбалансированной обратной связи, методу «да, и...». Это одно из самых значимых правил в процессе поддержки и внедрения инноваций: когда один человек высказывает новую идею, ни в коем случае нельзя резко критиковать её. Даже в том случае, если она кажется совершенно бесперспективной. Первым делом попробуйте поддержать автора идеи и дать ему возможность развить её, сказав простую фразу «Да, и ещё можно сделать вот так...». Даже если идея не так уж и хороша — не волнуйтесь. Уже совсем скоро, на следующем шаге её воплощения инициатор сам сможет осознать её нежизнеспособность и, получив новый опыт, прийти к уникальному и действительно эффективному решению, о котором ни вы, ни её защитник ранее и подумать бы не могли.



### **Групповая консультация**

Групповая форма консультаций – особая форма проведения занятий, основным содержанием которых является разъяснение слушателям отдельных, часто наиболее сложных или практически значимых вопросов изучаемой программы. Их проведение позволяет обеспечить максимальное приближение обучения к практическим интересам и запросам каждого слушателя с учётом имеющегося у него опыта и степени индивидуального восприятия изучаемого материала. Вместе с тем, обеспечивая активизацию познавательной деятельности слушателей, групповые консультации являются одним из наиболее результативных методов закрепления полученных знаний.

Групповые консультации проводятся, как правило:

- при необходимости подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно или совсем не освещены в учебно-методических материалах;
- с целью оказания слушателям помощи в самостоятельной работе, в подготовке их к выполнению практических заданий, к написанию рефератов или выпускных работ, к сдаче экзаменов и зачётов;
- при самостоятельном изучении слушателями тех или иных нормативных документов, инструкций, положений, постановлений или методик, имеющих отраслевое и межотраслевое значение.

Программированная групповая консультация является специфической формой проведения групповых консультаций, сочетающей в себе элементы проблемного обучения и программированного контроля знаний. Практика показывает, что занятия в такой форме проходят тем эффективней, чем больше вопросов задают слушатели, чем шире и предметней их содержание. Количество вопросов зависит иногда от правильности выбора темы (тогда их мало).

В случае же, когда тема подобрана правильно, а вопросов всё равно мало, ситуация объясняется по меньшей мере двумя причинами: 1) тема настолько нова, что слушатели просто не представляют себе всех трудностей, с которыми им придётся

встретиться на практике; 2) у слушателей сложилось ошибочное мнение о простоте рассматриваемой проблемы, причиной которого может быть неправильная оценка её глубины, незнание всех её нюансов или просто излишняя самоуверенность, переоценка своего прошлого опыта.

При таком положении наставник должен сам предложить вопросы слушателям, то есть запрограммировать консультацию. Важно, чтобы эти вопросы были составлены на основе изучения ошибок и трудностей, с которыми слушателям приходится встречаться на практике в ходе научных рекомендаций или применения нормативных актов, являющихся предметом изучения.

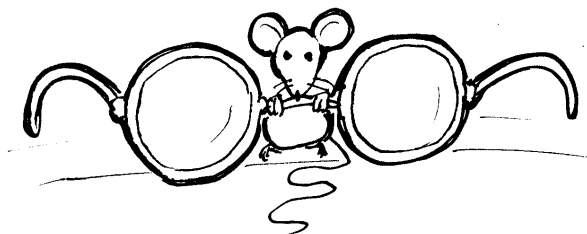
На подготовленные вопросы наставник сначала просит ответить слушателей, а затем проводит анализ и организует обсуждение неправильных ответов. Наставник даёт разъяснение по возникающим у слушателей дополнительным вопросам в связи с их ошибочными ответами.

Этапы подготовки групповых консультаций. Преимущество групповой консультации в том, что она позволяет в большей степени приблизить содержание занятия к практическим интересам слушателей, в какой-то степени индивидуализировать процесс обучения с учётом уровня понимания и восприятия материала.

Иногда из-за недостаточного внимания к подготовке консультаций и преобладания элементов случайности в методике их проведения польза от них оказывается минимальной, а затраченное время — потерянным. Хорошо подготовленная и умело проведённая консультация может стать одним из наиболее эффективных методов повышения уровня подготовки специалистов. Подготовка и проведение консультации предполагает несколько моментов.

- Самый важный — выбор темы. Особенно необходимы консультации по темам, связанным с совершенствованием практической подготовки слушателей в определённой области их деятельности.
- Определение круга актуальных проблем, требующих обсуж-

- дения. Окончательное содержание консультации основывается на анализе пожеланий слушателей путём опроса.
- Группировка поступивших от слушателей вопросов по подтемам или направлениям и определение рациональной последовательности их рассмотрения на консультации.
  - Очень полезно приглашать на консультацию специалистов из организаций, имеющих наибольший опыт в рассматриваемой области практической деятельности.
  - Начинать консультацию надо с объяснения темы, её целей и задач, знакомства с приглашёнными специалистами. Далее необходимо сообщить слушателям о признаках, по которым произведена группировка вопросов, и о последовательности, в которой они будут рассматриваться.
  - Очень важно создать непринуждённую, доверительную обстановку, чтобы каждый не стесняясь мог задать любой интересующий его вопрос и получить на него точный обстоятельный ответ. Но консультация должна проводиться строго по намеченному плану, а не превращаться в неорганизованную беседу.
  - Особое внимание рекомендуется уделять вопросам, по которым возможно различное толкование или различные подходы, предупреждая тем самым серьёзные ошибки и упущения слушателей в будущей работе.
  - На консультациях должен находиться материал справочно-информационного характера, особенно труднодоступный или недавно опубликованный.



### **Проведение занятий в группе**

Эффективность занятия в первую очередь зависит от того, как наставник подготовлен к нему. Очень важно хорошо продумать цель и конкретные задачи.

Цель каждого занятия включает в себя реализацию образовательных и познавательных (развивающих) задач. Образовательные задачи включают вооружение знаниями и умениями в соответствии с требованиями учебных программ. Познавательные предполагают формирование умения выделять главное, существенное в изучаемом материале (составлять схемы изученного, формировать умения сравнивать и обобщать изучаемые факты и понятия).

Наибольший эффект достигается при системном подходе к выбору различных методов обучения в соответствии с теми задачами, которые ставит перед собой наставник. Рассмотрим эти задачи по группам.

Первая группа задач состоит в том, чтобы донести до слушателей необходимость учиться. Для решения этой задачи, в частности, используется входной контроль знаний (тестирование) с применением средств и методов программированного обучения. При этом слушатель получает возможность убедиться в недостаточности своих знаний, а наставник — уточнить программу изложения курса в соответствии с уровнем знаний данного контингента.

Вторая возникает уже в ходе изложения учебного материала, и здесь важно возбудить интерес к предмету, убедить слушателей в практической ценности изучаемого материала, активизировать их учебно-познавательную (в данном случае — мыслительную) деятельность, что способствует творческому восприятию и усвоению знаний. Для этого применяются различные приёмы и методы проблемного обучения, разбираются небольшие микроситуации и анализ их характерных черт.

Задачами третьей группы являются «снятие» вопросов, выявление ошибочных представлений, неверных истолкований изученного материала и тем самым предотвращение неправильного применения его на практике. Для этого организуются

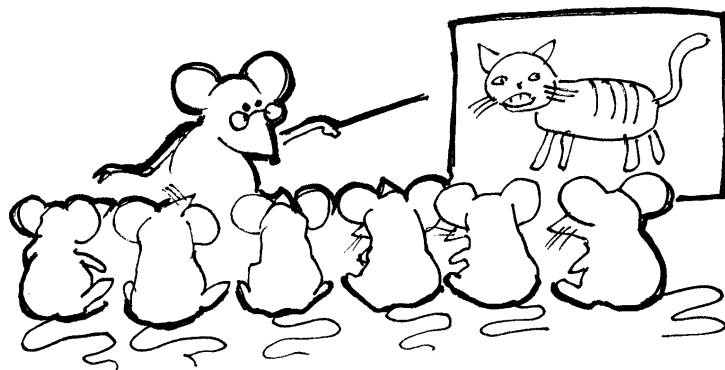
групповые консультации, программированные консультации (с применением техники и методов программированного обучения).

Цель четвёртой группы задач — закрепить полученные знания, выработать (усовершенствовать) умения и навыки их практического применения. Здесь наибольший эффект достигается разбором и обсуждением конкретных материалов (отчётов, планов, инструкций и т. п.), анализом конкретных ситуаций, решением типовых задач.

Пятая группа задач учебного процесса предлагает сделать шаг к практическому применению полученных знаний и умений, проверить степень достижения учебных целей в практической деятельности слушателя. Эффективным методом для этого является решение кейсов, проведение итоговых деловых игр.

Системность подбора названных методов обучения базируется на том, что каждый из них, с одной стороны, позволяет решать вполне определённую задачу в учебном процессе, а с другой — дополняет собой другие методы.

Таким образом, правильный выбор места и времени применения того или иного метода (формы проведения занятий) по ходу реализации учебного плана позволяет достигнуть совокупного обучающего эффекта, чего, разумеется, нельзя получить при преимущественном использовании только одного метода обучения.



## VI. Способность к самоорганизации в процессе работы над заданием

Под самоорганизацией (саморегуляцией) понимается сознательная работа обучающегося над собой в целях совершенствования познавательных, практических, эмоциональных, нравственных и волевых способностей и черт характера, а не только средство достижения частных целей обучения.

Самоорганизация — это:

- возможность добиться максимального эффекта при наименьших затратах энергии, времени, материалов;
- правильное использование времени с наибольшим результатом;
- ясное представление цели, смысла, порядка выполнения, приоритетов работы.

Самоорганизованный человек, как вообще любая самоорганизованная система, более автономен. Самоорганизация — серьёзный шаг человека к свободе, к самостоятельному управлению своей жизнью. Рефлексивную самоорганизацию относят к основному механизму человеческой психики, обеспечивающему высшие результаты в деятельности

### **Формирование навыков самоорганизации.**

#### **Практические советы**

Как рационально распределить силы во время занятий, если:

- замечаешь, что работа лучше даётся только вначале;
- чувствуешь, что первый порыв облегчает усвоение и восприятие;
- знаешь, что подъём работоспособности длится недолго и наступает быстрая утомляемость;

то:

- наиболее трудную работу делай вначале;
- не теряй вначале ни минуты на то, что можешь легко сделать



- и после;
- всё необходимое для работы приготовь заранее;
  - посторонние, но значимые мысли, приходящие в процессе работы, просто фиксируй, возвращаясь к ним после;
  - постепенно переходи от трудного, непонятного, неинтересного к лёгкому, понятному, интересному.

если:

- замечаешь, что вначале работа как-то не клеится;
- чувствуешь вначале сонливость, даже если хорошо выспался;
- наиболее интенсивно выполняешь вторую половину работы;
- лучше всего работается в конце;

то:

- вначале делай лёгкую работу;
- вначале сделай всю подготовительную работу;
- вначале делай более «двигательную» работу (записывай, черти, подсчитывай);
- постепенно переходи от лёгкого, интересного к трудному, неинтересному.

Как снять стресс:

1. Расслабьтесь.
2. Устраните помехи.
3. Закройте глаза.
4. Представьте себя в спокойном состоянии.
5. Дышите медленно и глубоко.
6. Научитесь смеяться над самим собой.
7. Посмотрите на проблему из будущего: «слон» больше будет напоминать «Моську».
8. Сделайте перерыв.
9. Расскажите друзьям о своих проблемах.
10. Более эффективно планируйте и организовывайте работу.
11. Подумайте о своём здоровье.
12. Научитесь говорить «нет» людям, которые вам в тягость.
13. Подумайте над тем, не делают ли вашу жизнь более разнообразной и насыщенной эти проблемы и поиск их решения.

14. Имейте интересы помимо основной работы.
15. Отдохните!

#### **Как повысить свою работоспособность:**

1. Определите тип своего естественного ритма (пик работоспособности): «жаворонок» (продуктивное утро, быстрая утомляемость во второй половине дня) или «сова» (стабильный полдень, продуктивный вечер).
2. Не работайте вопреки своему естественному дневному ритму, а используйте эти закономерности в своём расписании дня.
3. Откажитесь навсегда от употребления чая, кофе, никотина, медикаментов и т. п. в качестве стимулятора при отклонениях от индивидуальной нормы графика работоспособности.
4. Определите свой индивидуальный дневной ритм, постройте свою «кривую работоспособности» на основе самонаблюдений.
5. В соответствии с колебаниями работоспособности чередуйте тяжёлую и лёгкую, важную и несущественную работу.
6. Ежедневно делайте что-нибудь для поддержания работоспособности.
7. Помните, что качество выполнения работы зависит от работоспособности.

#### **Вопросы для наблюдения над собой:**

1. Когда я ощущаю наибольший прилив сил?
2. Когда я соображаю наиболее быстро?
3. Когда особенно тяжело мне даётся работа и я начинаю уставать?
4. Когда я чувствую себя окончательно уставшим и опустошённым?
5. Когда я расслабляюсь, занимаюсь хобби?
6. Когда я ложусь спать, начинаю бороться со сном?
7. На какое время суток приходится период моей активности?
8. Когда я занят наиболее важным делом?
9. Когда я выполняю менее существенную работу?

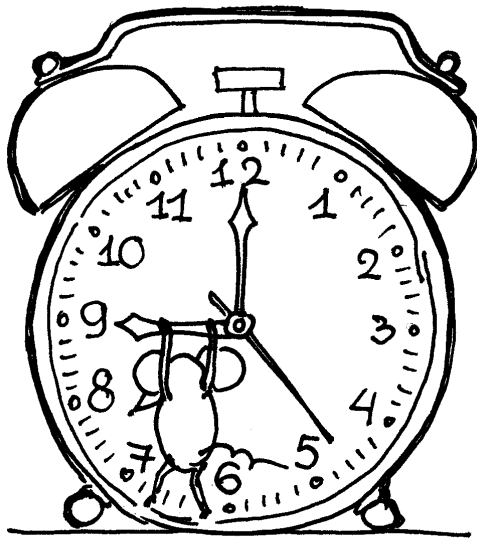
#### Гигиена умственного труда:

1. Оптимально варьируйте труд с отдыхом.
2. Не переутомляйтесь.
3. Отдыхайте разумно.
4. Отдыхайте регулярно в специально установленные дни.
5. Делайте перерыв — час полного отдыха.
6. Правильно распределяйте умственную и физическую нагрузку.
7. Не работайте в один присест, работайте систематически, регулярно, периодически.
8. Начинайте не спеша.
9. Соблюдайте привычный темп работы.
10. Перерывы не делайте слишком часто.
11. Не поддавайтесь ложной усталости.
12. Ликвидируйте все отвлекающие моменты.
13. Помните о том, что «утро вечера мудренее».
14. Не занимайтесь слишком долго одним и тем же.
15. Устанавливайте связи между разными предметами.
16. Не забывайте того, что можно легко найти в справочнике.
17. Начинайте работу только после чёткого определения цели и пользы.
18. Рационально и аккуратно питайтесь.
19. Берегите зрение.
20. Не работайте, когда слишком жарко или холодно.

#### **Как рационально использовать время:**

1. Устанавливайте ежегодные цели для личного и профессионального развития, распределяйте их по месяцам, неделям и дням.
2. В начале каждой недели и каждого дня в специально отведённое время планируйте необходимую работу. Запланированное по степени значимости распределяйте по трём категориям.
3. Заведите специальный календарь для планирования.
4. Проводите временной анализ своего дня, находите резервы.

5. Старайтесь заниматься только одним делом, пока не завершите его.
6. Читайте, смотрите, слушайте только самое необходимое.
7. Работая с информационным источником, не откладывайте его в сторону, пока не примете решение и не сделаете что-либо.
8. Существует правило «80/20»: 80% результатов получается с помощью 20% усилий (принцип Парето). Тратьте большую часть времени на эти 20% усилий.
9. Записывайте данные обещания и события, которые надо запомнить.
10. Носите всегда с собой блокнот и ручку.
11. Когда вам нужна тишина, скажите об этом окружающим.
12. Освойте методику скорочтения.
13. Бегло просматривайте заголовки и заключения.
14. Никогда не теряйте первый час своего рабочего времени.
15. Определите пик энергии для своего рабочего дня и решайте самые сложные проблемы именно в это время.
16. Почувствовав усталость, сделайте перерыв.
17. Сразу вычёркивайте из своего календарного планирования пункты, которые выполнили.
18. Все необходимые вещи кладите на одно и то же место.

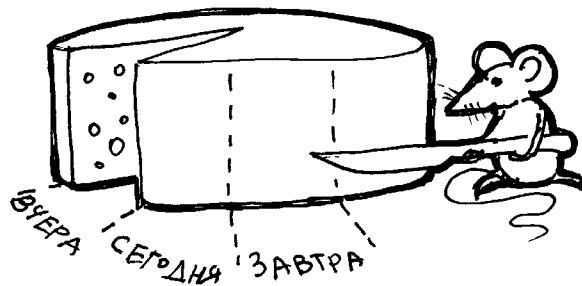


### Занятие «Планируй свою деятельность»

1. Расшифруйте высказывание адмирала Нельсона: «Я зобя-наимисвопсуамиехмудо, точгдакони в низиженратлит мор-да и верчетитачса» (ответ: «Я обязан своими успехами тому, что никогда в жизни не тратил даром и четверти часа»).
1. Поразмышляйте, как можно применить в своей жизни такое утверждение: «Время теряется попусту не столько часами, сколько четвертями часов: из-за потери этих четвертушек и складываются все несчастья нашей жизни. Но если строго каждый час менять занятия, то легче будет избежать потери даже “четвертушки” часа».
2. Составьте план дел на субботу с учётом того, что каждый час нужно менять занятия (возможны спаренные часы).
3. Проверить учёт времени: на какие дела оно было реально потрачено, например:  
9–10 — завтракал, мыл посуду;  
10–11 — дрессировал собаку;  
11–12 — читал книгу и т. д.

Сделайте вывод, насколько вам удалось выполнить свой план.

1. Напишите короткий отчёт о выполнении своего плана на день. Отметьте, что помогло (или помешало) его выполнению и какой интересный случай произошёл в этот день.
2. Назовите преимущества планирования: в чём польза планомерной деятельности.
3. Попробуйте составить план подготовки к контрольным и зачётным работам.
4. Объединившись в команды по 3–4 человека, подготовьте презентацию на тему «Планирование» (можно в шуточной форме)



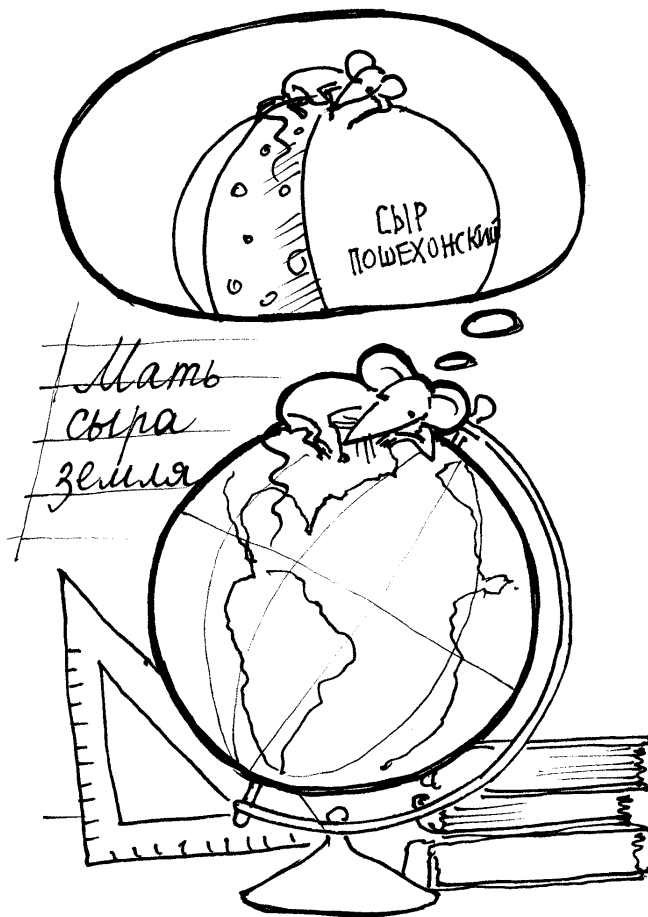
### Занятие «Учение с увлечением — это учение с вниманием»

#### 1. Обсудите:

- Почему урок бывает скучным?
- Что мешает внимательному восприятию нового учебного материала?
- Как можно повысить своё внимание во время урока?

#### 2. Поищите с обучающимися в интернете, что такое скрайбинг/скетчноутинг. Посмотрите примеры интересных техник.

Предложите обучающимся потренироваться в создании информативных и визуально понятных конспектов занятия. Обсудите получившиеся варианты.



### **Занятие «Технология саморазвития»**

Обсудите с обучающимися, стоит ли усердно заниматься своим саморазвитием или достаточно просто плыть по течению школьной жизни.

Один из ключевых законов саморазвития гласит, что от умственного потенциала человека зависит его способность к познавательной деятельности.

Но тогда возникают вопросы:

- А какова роль этой самой познавательной деятельности в жизни человека?
- Так ли уж нам необходимы те или иные знания?
- Почему полезно развивать свою эрудицию?

#### **Этап 1. Коллективное обсуждение «Роль знаний в жизни человека»**

Представьте себе, что от знания какой-то информации зависит ваша жизнь.

Вашему вниманию предлагается фрагмент из одной книги. Это реальное событие, которое произошло с Жан-Пьер Алленом на юго-востоке Бурунди в Африке.

«Встав в пироге, я поджёг бикфордов шнур. И вдруг вместо привычной вспышки с последующим характерным потрескиванием раздалось грозное шипение. Я тотчас размахнулся, чтобы отшвырнуть взрывчатку. Но было уже поздно. Две динамитные шашки взорвались в правой руке. Я полностью отключился, погрузившись в глубокое забытие. Затем неожиданно для себя обнаружил, что задыхающийся и ослеплённый, тем не менее, инстинктивно колочу ногами по воде...

Вдруг я заметил две приближающиеся, покрытые шипами зеленовато-серые торпеды...

Метрах в тридцати от берега крокодилы настигли меня. Два гиганта, замеченных мной первыми, почти касались моих пятки. Когда я повернул голову, то увидел ещё пятерых, приближающихся с правой стороны. Раньше мне приходилось плавать в водах, кишущих крокодилами. Поэтому я знал, как держать себя. Я изменил угол тела в воде и принял почти вертикаль-

ное положение, продолжая неуклюже плыть к берегу по-собачьи. Теперь крокодилы не могли расправиться со мной, так как строение их челюстей и неподвижная шея позволяют хватать добычу только в горизонтальном положении. Я медленно продвигался к берегу, отчаянно разбрызгивая вокруг себя воду...

Я почувствовал, как крокодил, настигший меня сзади, касается моей спины, сдирая своими шипами остатки моей рубашки. Из последних сил, охваченный ужасом я бросился к берегу. Ещё не веря самому себе, я коснулся ногой дна. Шатаюсь, я выбрался из воды, оставив ни с чем флотилию рептилий».

Жан-Пьер остался жив, потому что знал особенности строения крокодила и то, как нужно плыть, когда рядом эти животные.

Предлагается поразмышлять:

от каких знаний зависит наша с вами жизнь; в каких ситуациях эти знания могут помочь избежать опасности (например, знание правил дорожного движения; знание закона всемирного тяготения).

Каким образом мы можем приобретать важные для жизни знания?

Попробуйте сделать вывод: почему важно прилагать усилия, чтоб познавать окружающий нас мир? Как способность познавать окружающий мир связана с умением формулировать вопросы и находить на них ответы?

### **Занятие «Симфония труда»**

К доске крепится лист бумаги, разделённый на пять частей.

Второй лист бумаги – «Лист с секретом».

На одной его стороне записан секрет труда с увлечением: «Всё, что стоит делать, стоит и того, чтобы это делать хорошо». Другая его сторона разделена на такие же части, как и первый лист. На каждой из частей записан один из пяти советов «Как сделать любую работу увлекательной»:

1. Работайте с воодушевлением.
2. Делайте всё, что в ваших силах.
3. «Украсьте» свою работу.



4. Не переставайте учиться.

5. Избавьтесь от негативного мышления.

Этот лист ведущий разрезает на части заранее и кладёт в «сундучок мудрых советов». Это может быть любая коробка, шляпа — всё что угодно.

Также заранее готовится сундучок для «скучных дел».

В ходе презентации советов части второго листа прикрепляются соответствующим образом на размеченном листе тыльной стороной. В результате можно будет прочитать сам секрет.

Коллективное обсуждение «Скучное дело»:

– Приходится ли вам выполнять нудную работу? Что вы при этом думаете?

– Какие занятия нагоняют на вас скуку?

(Перечисленные ребятами «скучные дела» записываются на отдельные карточки и кладутся в сундучок).

– Действительно, сегодня очень много скучных, монотонных дел, и тем, кто ими занимается, они не доставляют особой радости.

Но как сделать свою работу увлекательной? Попробуем раскрыть секрет, как сделать более интересной любую работу.

### **Сундучок мудрых советов**

В этом маленьком сундучке находится большой секрет. Это секрет того, как сделать любую работу увлекательной.

– Как вы думаете, в чём ценность этого секрета?

Этот секрет включает пять советов.

Каждая команда выберет один из советов, а также карточку со «скучным» делом.

Задание командам — презентация мудрого совета: подготовить инсценировку, в которой показать, как применить один из советов, чтобы скучная работа доставила радость и удовлетворение.

### **Пять советов**

1. Работайте с воодушевлением:

- полностью сосредоточьтесь на том, что вы делаете, это также

- будет хорошей помощью;
- если вы будете улыбаться и держаться прямо, то это поможет вам работать с большим воодушевлением;
  - выполняйте работу так, будто она доставляет огромное удовольствие.
2. **Делайте всё, что в ваших силах:**
- старайтесь выполнять работу качественно, тогда вы получите удовлетворение от результата;
  - делайте больше, чем требуется, и вы будете чувствовать себя счастливее;
  - сначала делайте задания, которые особенно важны, и тогда вы будете получать большее удовольствие, чем те люди, которые тянут время и из-за этого изматываются попусту;
  - вместо того, чтобы соперничать с другими, постарайтесь превзойти самих себя;
  - поставьте себе новые цели, повысьте требования, постоянно улучшайтесь.
3. **«Украсьте» свою работу:**
- работа будет интереснее, если выполнять её в оригинальном стиле.
4. **Не переставайте учиться:**
- удовлетворяйте потребность мозга в информации, получая новые знания;
  - узнавайте больше о том, что связано с вашей деятельностью;
  - наблюдайте, как работают люди, замечая их сильные и слабые стороны;
  - можно также учиться на своих ошибках и, конечно, на достижениях, анализируя, что вы сделали правильно, а что нет.
5. **Избавьтесь от негативного мышления:**
- не тратьте зря время, вспоминая прошлые неудачи, опасаясь будущих ошибок и беспокоясь о том, что думают о вас другие.

### **Самопрезентация любимых полезных дел**

У каждого есть любимое дело, которое не просто увлечение, как, например, коллекционирование или рисование. Попросите обучающихся рассказать о таком деле; почему это приносит

им радость. Обсудите увлечения и найдите неочевидные точки пересечения.

### **Занятие «Успех через упорство»**

Наставник задаёт группе вопрос, бывают ли у них такие моменты, когда из-за постигшей неудачи можно впасть в уныние и опустить руки.

Слова наставника: «Жизнь предъявляет к нам всё больше требований, и причин для огорчения в ней хватает. Когда у нас что-то не получается, нам, возможно, трудно сдерживать свои эмоции. Почувствовать себя крайне несчастным может даже жизнелюб! Когда появляется мысль, что “нет выхода”, возникает желание всё бросить, прекратить борьбу.

Но давайте задумаемся: возможно, выход всё же есть! А вдруг мы шли не тем путём? Ведь вполне вероятно, что есть другие пути. И если хорошенько проанализировать ситуацию, а не сосредотачиваться на неудаче, то новый способ разрешения проблемы обязательно обнаружится».

### **Мотивационный тренинг:**

Задание первой команде:

- Ознакомиться с предложенным материалом «Что такое упорство?».
- Определить для себя какую-либо цель.
- Предусмотреть и записать трудности и промахи, которые, возможно, возникнут при достижении выбранной цели.
- Определить для себя, что такое упорство.
- Поразмышлять, в чём состоит польза от проявления упорства.
- Смоделировать ситуации преодоления возникающих трудностей на пути к цели.
- Подготовить презентацию результатов своей работы.

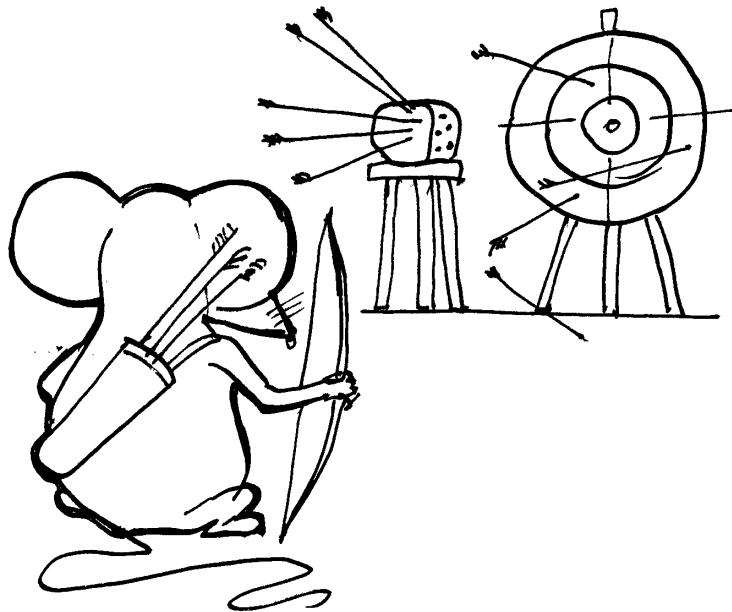
Задание второй команде:

- Ознакомиться с предложенным материалом «Что помогает быть упорным?».

- Записать возможные жизненные цели (не меньше семи).
- Выбрать из этих целей ту, которую большинство из вас стремились достичь, но ничего не вышло.
- Проанализировать, в чём причина неудач.
- Продумать новую стратегию достижения результата.
- Продумать, какие советы вы бы дали тем, кого постигла неудача.
- Подготовить презентацию результатов своей работы.

Задание третьей команде:

- Составить перечень возможных жизненных целей.
- Обосновать, в чём заключается смысл этих целей.
- Определить, какая из этих целей является наиболее жизненно важной.
- Предложить несколько реалистичных путей достижения данной цели.
- Подготовьте презентацию результатов своей работы.



## **Вспомогательный материал**

### **Что такое упорство?**

Конечно, потерпев неудачу, не всегда просто подняться и начать всё с начала. Иногда мы сталкиваемся с трудностями, которые кажутся непреодолимыми. Нам может казаться, что мы не приближаемся, а лишь отдаляемся от достижения целей. Мы можем чувствовать себя подавленными, ни на что не способными, можем впасть в уныние и даже в депрессию.

Быть упорным означает твёрдо и решительно стремиться к достижению какой-либо цели и, несмотря на трудности и неудачи, постоянно прилагать усилия. Упорство подразумевает проявление решительности при столкновении с трудностями, настойчивость, желание не сдаваться. Важно отметить, что упорство помогает справляться с неизбежными неудачами. Вместо того чтобы опускать руки, столкнувшись с трудностью, упорный человек не сдаётся, «поднимается» и продолжает действовать.

Но многие не готовы к возможным трудностям и промахам. Так как они не развили силу воли, то легко сдаются. «На многих людей неудача действует удручающе, — замечает писатель Морли Каллаган. — Они погрязают в жалости к себе, обвиняют всех и вся, обижаются и... опускают руки».

И всё же стоит пройти через трудности, ведь именно в испытаниях развивается воля к победе и приобретается необходимый жизненный опыт. Нужно учиться извлекать из ошибок опыт; отрицательный результат — тоже результат. Томас Эдисон когда-то сказал: «Я не ошибался. Я просто нашел 10 тысяч способов, которые не работают». Поговорка «не ошибается только тот, кто ничего не делает» исходит из такого же понимания.

### **Что помогает быть упорным?**

Первый шаг — это постановка разумных и достижимых целей.

Мудро время от времени пересматривать свои жизненные установки, спрашивая себя, к чему мы стремимся и не нужно

ли что-либо изменить. Очень важно осознавать, чего мы хотим и почему. Если нам ясна конечная цель, то вероятность, что мы отступим от неё, меньше.

Следующий шаг после определения своих целей — это проектирование способа их достижения. Успех сопутствует тем, кто ясно понимает взаимосвязь между причиной и следствием в череде событий своей жизни. Люди, стремящиеся к успеху, понимают, что если они хотят достичь чего-то, то должны сделать для этого всё возможное. Чёткое представление о том, что необходимо предпринять, чтобы достичь желаемого, поможет сохранять целеустремлённость. Это также поможет предпринять изменения, когда нас постигла неудача.

Поэтому когда возникают неудачи, старайтесь рассматривать их в позитивном ключе, как возможность чему-то научиться. Проанализируйте ситуацию, разберитесь, где вы были неправы, исправьте ошибку или постарайтесь преодолеть слабости характера.

Третий важный аспект, связанный с упорством, заключается в необходимости постоянно действовать. Организованный, последовательный человек постоянно прогрессирует, он видит перед собой цель, и это помогает ему не сходить с дистанции.

### **Занятие «Как улучшить память»**

Слова наставника: «Участники первого чемпионата США по тренированности памяти недавно проверили своё мастерство в ходе пяти специально организованных интеллектуальных игр. Требовалось запомнить 100 лиц незнакомых людей, стихотворение из 50 строчек (включая знаки препинания), повторить по порядку 125 английских существительных, запомнить ряд случайных чисел и 52 игральные карты (перемешанные и лежащие обратной стороной вверх). Уоллас Бустелло удивил участников игр, запомнив ряд из 109 случайных чисел. Однако бесспорной победительницей стала 26-летняя Татьяна Кули. Как сообщалось в газетах, она с отцом, который программирует спутники для аэрокосмической компании, устраивала у себя дома соревнования по тренированности памяти. “Я обычно вы-

игрывала», — сказала Татьяна».

Экспресс-интервью.

– Кто из вас смог бы принять участие в таком турнире?

– А кто считает, что у него очень плохая память?

– Можете ли вы привести случаи, когда вас серьёзно подвела ваша забывчивость?

Слова наставника: «Да, со стороны такие ситуации могут показаться даже забавными, но на самом деле сколько переживаний и слёз бывает из-за плохой памяти.

Но, что странно, люди сегодня смирились с этим. Они считают, что их мозг просто не способен на большее. Какое заблуждение! Способности нашего мозга поразительны! Мозг был спроектирован как сосуд, из которого можно черпать, не боясь, что он опустеет.

Между тем, иногда нам кажется, что слишком многое из того, чем мы наполняем свой ум, куда-то исчезает. Бывает, что мы не можем вспомнить какую-то информацию как раз тогда, когда она необходима».

Что можно сделать, чтобы улучшить память?

### Игра 1. «Ассоциации»

Задание: представить то, с чем ассоциируется названное слово (имя, предмет, действие или явление).

Игроки по цепочке называют слова, где каждое последующее слово — «ассоциация» к предыдущему. Когда ведущий говорит «стоп», игрок, на котором остановились, старается назвать всю цепочку слов (в обратном порядке), остальные следят, чтоб не было пропусков.

Пример: ворона — поле — конь — XIX век — роман «Война и мир» — фильм «Щит и меч» — Александр Невский и т. д.

Задание: сформулировать суть приёма «Ассоциации» и привести примеры эффективного применения данного способа запоминания в жизни





## Игра 2. «Найди связь»

Задание: запомнить список, составленный из совершенно разных предметов, путём мысленного представления каждого из этих предметов. При этом продумать, как первый предмет можно ситуативно связать со вторым, второй с третьим и так далее.

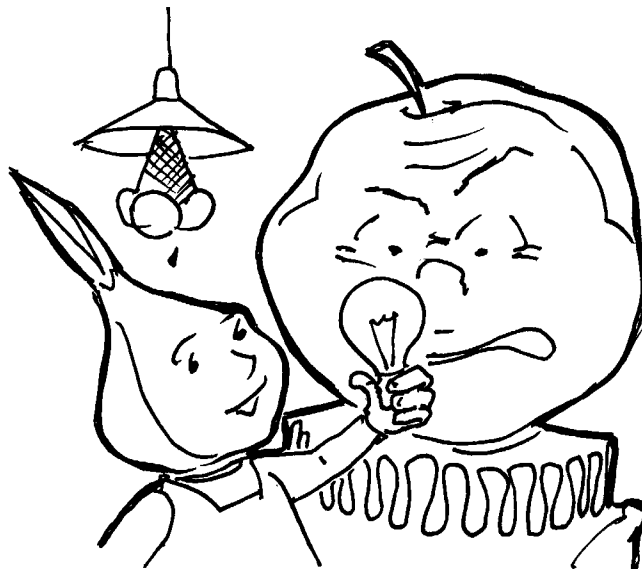
Игроки делятся на 2–4 команды. Каждая команда составляет список из 15 предметов. Затем списками обмениваются. Даётся 5–7 минут на придумывание командой связей между предметами. Эти связи могут иметь даже абсурдное значение, главное чтобы наша память могла на них сконцентрироваться.

По истечении времени представители от команд по памяти воспроизводят список, называя связи между предметами.

Пример: в списке — хлеб, молоко, электрическая лампочка, мороженое, лук, помидор.

Картина возможных связей следующая:

- буханка хлеба плавает в миске с молоком,
- молоко наливают в разбитую электрическую лампочку,
- в патрон для электрической лампочки вкручивают стаканчик с мороженым,
- Чиполлино угощает мороженым сеньора Помидора.



Задание: сформулировать суть приёма «Найди связь» и привести примеры эффективного применения данного способа в жизни.

**Индивидуальное мини-исследование**  
**«Как лучше запомнить учебный материал»**

Задание: провести опыты на себе и подготовить их демонстрацию.

Опыт 1. Приступая к изучению параграфа учебника, постараемся как можно чётче представить себе, зачем нам нужна данная информация. Если никакой побуждающей цели не находится, то можно «реинкарнировать» — в учителя, в великого математика, в собеседника для человека, который очнулся после длительного летаргического сна, и т. п..

Опыт 2. Попробуем не просто читать материал и мысленно пересказывать его, а прежде поработать с ним: сравнить его с предыдущим материалом, разделить его на части, отметить главное, понять смысл каждого слова текста, кратко законспектировать, составить таблицу и т. п.

Опыт 3. Используем каждую возможность для повторения усвоенных ранее знаний. Начиная изучение нового параграфа, повторим предыдущий. Встретив в новом материале полузабытый термин, вернёмся и восстановим в памяти точное его значение; при выполнении упражнений или решении задач найдём в учебнике подзабытые правила и формулы и т. п.

Опыт 4. Постараемся за 3 минуты сжато, чётко и вразумительно пересказать своими словами смысл учебного текста. Предварительно нужно самостоятельно подобрать приёмы для эффективного выполнения задания.

Работа в командах. Составление памяток «Как запоминать прочитанное»

## Работа в командах

### **Составление памяток «Как запоминать прочитанное»**

Задание: выделить в предложенном материале алгоритм эффективного запоминания и перечень полезных советов. Оформить памятку. Презентовать свою памятку (возможно, в виде шуточной демонстрации).

### **Как запоминать прочитанное (материал для составления памятки)**

Важный фактор в улучшении памяти — любознательность.

Современным школьникам порой приходится запоминать довольно объёмный и сложный материал. Кроме того, успехи в учёбе напрямую связаны со способностью хорошо ориентироваться в накопленной мозгом информации и воспроизводить необходимые знания в нужный момент. Что можно предпринять, чтобы повысить эффективность запоминания?

Приучая себя быть наблюдательными, интересоваться тем, что происходит вокруг, мы заставляем свой ум работать, и потом, когда мы прочтём или услышим что-то полезное, у нас само собой получится проявить интерес к этому. В свою очередь, интересная для нас информация легко усваивается.

Волевая заинтересованность материалом — второй ключ к лучшему запоминанию. Если то, о чём ты читаешь, тебе интересно, ты будешь сосредоточен и внимателен. Если же ум занят другими мыслями, ты ничего не запомнишь. Чтобы новые знания лучше усвоились, сопоставляй их с тем, что уже знаешь. Задай себе такие вопросы: как и в каких ситуациях я могу применить эту информацию? Как можно, используя её, помочь другим? Каждый может лично для себя подобрать способы заинтересовывать себя учебным материалом, например:

- отыскать в тексте знакомую информацию и совершенно новые понятия;
- разбить материал на блоки (что нужно знать в общем; что нужно конкретно запомнить; что нужно уметь применять; какие нужно выработать практические навыки);

- составить в ходе изучения опорный конспект для подготовки к контрольной, зачёту, экзамену;
- составить алгоритм применения материала;
- отобрать из текста материал для составления кроссворда;
- отобрать ключевые слова и зарифмовать их в стихотворение;
- на основании материала придумать приключенческую или фантастическую историю;
- нарисовать к тексту иллюстрации;
- подготовиться объяснить изучаемый материал своему более слабому в учёбе товарищу и т. п.

Третий фактор – понимание. Иногда пониманию содержания материала препятствует незнание точного значения отдельных слов. В этом случае было бы мудро воспользоваться словарём: иностранных слов, толковым, фразеологическим, словарём синонимов и т. д. В то же время при чтении желательно сосредотачиваться не на отдельных словах, а на целых фразах. В этом случае будет легче улавливать смысл, находить главные мысли и, следовательно, запоминать.

Для эффективного запоминания материала необходима личная организованность. Изучаемый материал и другие источники информации, а также письменные принадлежности и бумага должны лежать рядом. Постарайся, чтобы работа проходила в приятной обстановке, без каких-либо серьёзных помех и при достаточном освещении. Выключи музыку и телевизор.

Время, отведённое на изучение всего необходимого материала, полезно разделить на несколько промежутков. Вместо того, чтобы учить без перерывов в течение двух часов, было бы лучше распределить время на интервалы от 25 до 40 минут каждый, а между ними сделать небольшую паузу. Исследование показало, что такой метод повышает уровень запоминания материала.

Определи, сколько ты хочешь выучить за установленное время. Это помогает сосредоточиться. Перед началом чтения текста удели несколько минут предварительному обзору. Прочитай название. Просмотри подзаголовки, вопросы, выделенные

места. Обрати внимание на рисунки, графики, выводы, вступительный и заключительный абзацы. Бегло просмотри первые предложения каждого абзаца. Часто по ним можно проследить главную последовательность рассуждений. Постарайся обобщить всё это. Спроси себя: какова главная мысль текста? Что я могу почерпнуть из прочитанного? На какие важные моменты нужно обратить внимание?

Уяснив идею прочитанного, можно приступить к записям. Эффективные записи могут ускорить понимание и запоминание материала. Необязательно записывать целые предложения, достаточно ключевых слов и фраз, которые помогут вспомнить основные мысли.

Объём запоминаемой информации возрастает в два раза, если сразу выделить одну минуту на повторение. Поэтому сразу же после прочтения всего материала повтори про себя главные мысли, чтобы они хорошо закрепились в уме. Подумай, как бы ты объяснил своими словами новую для себя информацию. Если после окончания чтения сразу же сделать повторение, то полученные знания останутся в уме на более долгий срок.

Через несколько дней сделай ещё одно повторение, рассказав кому-нибудь о том, что ты узнал, или воспроизведи на бумаге логическую цепочку усвоенных знаний.

С ПЕРВОГО РАЗА НЕ ЗАПОМНЮ.  
НАДО ПОВТОРИТЬ!



## VII. Способность к планированию собственной и командной работы

Крайне важным является самостоятельная организация собственной работы, направленная как на обучение и реализацию проектной деятельности, так и на повседневную жизнь.

Существует огромное множество упражнений, направленных на развитие навыков планирования у обучающихся, таких как **«Планирование времени»**, направленное на организацию эффективной индивидуальной работы. Суть задания заключается в том, что обучающемуся необходимо составить составитель план дня со списком дел, временем их начала и окончания. Затем в течение дня нужно отмечать реальное время начала выполнения и окончания. По завершении дня нужно оценить день и эффективность плана по десятибалльной шкале и провести анализ того, насколько качественно он был проведён. Подробно расписанное упражнение можно легко найти в интернете.

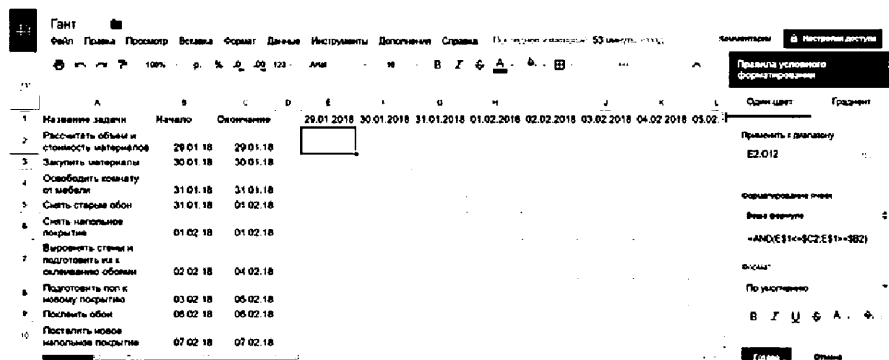
Также упражнение можно выполнить в электронной среде, например, в электронном календаре или в таблице Excel.

Или, например упражнение **«Робинзон»**, подводящее уже к формированию навыков управления проектами. Суть упражнения заключается в том, что обучающимся, попавшим на необитаемый остров, необходимо уплыть с острова, построив лодку из определённого материала за 100 дней. При этом необходимо питаться, одеваться и обеспечить себя жилищем. Игра может быть как в очной, так и заочной форме и усложняться за счёт введения доп. условий.

Есть довольно большое число игр, также развивающих у детей и навыки планирования и проектного управления — это упражнения **«Ремонт в домике Винни Пуха»**, **«График выходных»**, **«Точная копия»** и др. Эти упражнения можно эффективно использовать на занятиях, они направлены на освоение жёсткой (каскадной) методики управления проектами и могут быть выполнены с помощью создания диаграммы Ганта в

специализированных средах для управления проектами. Примеры таких программ — RealtimeBoard, GanttPRO или более привычные таблицы Excel или Google. Для этого нужно сделать как минимум две колонки с датой начала и длительностью реализации каждой задачи; задачи выстраиваются ступенчато, одна под другой по строкам. Обычно добавляют ещё и третью колонку — с датой окончания работ.

Освоение этой методики позволит обучающимся решать задачи и кейсы, в которых каждый этап находится в строгой логической последовательности и зависимости от предыдущего: следующий этап не может быть завершён, пока не завершён предыдущий, так как в нём используются результаты предыдущего этапа.



Источник: <https://lifehacker.ru/diagramma-ganta/>. Диаграмма Ганта — инструмент для тех, кто не любит срывать сроки





Чтобы реализовывать проект по жёсткой методике, нужно иметь чёткое техническое задание и хорошо понимать последовательность всех шагов по реализации проекта. Методика ориентирована на предсказуемые процессы с чётко обозначенными целями.

В основе лежат распознавание типовых ситуаций и применение готовых методов, планирование, в котором определяются этапы с объёмом работ, ресурсами, сроками и уровнем качества. В случае с детскими проектами эта методика идеальна для реализации кейсов, она прививает основы технологической (и не только) дисциплины. Учит соблюдению регламентированной последовательности действий, приводящей к гарантированному результату с заданными свойствами требуемого качества.

Однако в жизни всегда что-то происходит не так; обязательно выясняется, что что-то упустили, где-то нужно вернуться на предыдущий этап и делать это параллельно с текущим этапом. Тем не менее, чем чётче сформулировано техническое задание, тем меньше шансов на то, что проект не получится или уйдёт в сторону, и именно поэтому так важны упражнения на планирование.

Но что делать, если обучающиеся научились планировать и готовы браться за сложные проекты, вот только до конца неизвестно, какой результат они точно хотят получить и спланировать весь путь не могут?

Для этого есть гибкая методика управления проектами, которая включает в себя целое семейство различных методов по управлению проектами и называется AGILE (от англ. agile – проворный). В основе AGILE лежит идея разделения проекта на несколько более маленьких, каждый из которых будет завершён к определённому сроку вместо длительного выполнения всего проекта и получения сразу всего результата.

С чего же начать погружение в семейства гибких методик? Можно начать с доски Kanban/Scrum. Возьмите обычную доску или большой лист и начертите три колонки: «сделать», «в процессе», «сделано». Ещё может быть дополнена колонка «на

проверку». На доску в соответствующий столбец прикрепляются стикеры с задачами, которые нужно сделать (или задачи вписываются), и дальше они двигаются по доске по мере прогресса. Простой, но очень эффективный способ для понимания статуса работы и объёма реализованных и предстоящих задач.



Самый популярная методика в семействе гибких методологий — это SCRUM. Она объединяет в себе элементы классического процесса и гибкие подходы к управлению проектами, за счёт чего мы получаем отличное сочетание гибкости и структурированности.

SCRUM-проект делится на части и позволяет в жёстко фиксированные и небольшие по времени итерации, называемые спринтами (sprints), предоставлять заказчику работающий продукт с приоритетным и принципиальным функционалом. И для того, чтобы обучающиеся освоили этот эффективный метод по управлению проектами, существует несколько игр.

### Игра «SCRUM-слон»

Ход игры:

1. Участники делятся на 4–5 групп в зависимости от количества участников (1 мин.). Группы называются «отделами»

- и выбирают начальника отдела и один из предложенных символов: горизонтальная линия, вертикальная линия, дуга, окружность, наклонная линия.
2. Ведущий (он же заказчик) даёт задание нарисовать что-то (например, слона, который играет на барабанах; кота, который пьёт молоко; самолёт — подводную лодку т. д.) (1 мин.). Участники обсуждают задание (2 мин.).
  3. Отделы по очереди, не общаясь между собой, выходят к флипчарту. Выполняют задание, используя только выбранные графические символы. Находятся у флипчарта не более 15 сек.
  4. Циклы продолжаются в полной тишине, пока заказчик не принимает решение остановить игроков (не более 5 мин.).
  5. Рефлексия: участники обсуждают полученный результат (2 мин.).
  6. Участники проходят ещё один спринт (повторяют шаги, начиная с пункта 3).

После игры полезно посмотреть очень доступный ролик «SCRUM — метод управления проектами. Обучающий мультфильм для вас и ваших сотрудников!».

7. В случае неудачи на шаге 6 участники проводят ещё один спринт (повторяют шаги, начиная с пункта 3, ещё раз).
8. Проводим ретроспективу (оценку эффективности работы команды), обсуждая:
  - по какому принципу необходимо собирать команду, чтобы она могла максимально эффективно работать над проектом?
  - за счёт чего повышается эффективность работы кросс-функциональной команды по сравнению с другими?
  - какие корректировки в командную работу вносились после каждого спринта?

### **Игра «Бумажный самолётик»**

Цель: проверить, насколько хорошо команда сможет продвинуться в изготовлении бумажных самолётиков. Важно сделать как можно больше самолётиков.

1. Каждый самолётик должен быть сделан из 1/2 листа А4.

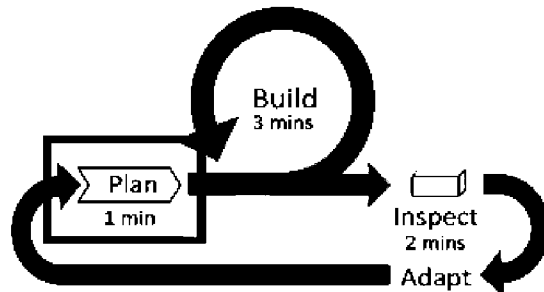
2. Каждый член команды может сделать только один сгиб за один раз.
3. Как только сделан сгиб, обучающийся должен передать самолетик другому члену команды, чтобы он сделал следующий сгиб.
4. У самолетиков должен быть тупой нос (чтобы избежать попадания в глаз).
5. Каждый самолетик должен быть протестирован и должен пролететь на 3 метра от запуска.
6. Самолетик можно запустить только один раз — если он не пролетает на 3 метра, его выкидывают.
7. Считаются только самолетики, которые пролетели с первого раза.
8. Частично сложенные самолетики должны быть уничтожены в конце каждого спринта.
9. Команды ответственны за самоорганизацию, распределение обязанностей между собой, способ выполнения работы и т. д.
10. Всего в игре три цикла работы: планирование (1), сборка (2) и проверка (3).

Ход игры:

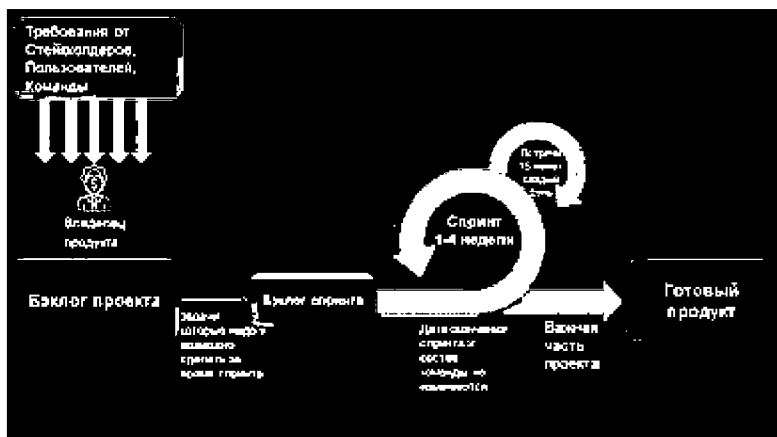
1 минута: познакомьте обучающихся с условиями игры и выделите критерии приёмки результата — самолетиков. Покажите тестовый полигон — 3 метра до стены либо отмеченные стульями или малярным скотчем 3 метра.



- Планирование 1 мин
- Сборка 3 мин
- Обзор и изменения 2 мин



- 5 минут – спринт 1:
  - о планирование – 1 минута,
  - о сборка – 3 минуты,
  - о проверка – 2 минуты (общая).
- 5 минут – спринт 2:
  - о планирование – 1 минута,
  - о сборка – 3 минуты,
  - о проверка – 2 минуты (общая).
- 5 минут – спринт 3:
  - о планирование – 1 минута,
  - о сборка – 3 минуты,
  - о проверка – 2 минуты (общая).
- 2 минуты: анализ результатов трёх спринтов и вывод (рефлексия):
  - о Чего мы хотели достичь? Зачем?
  - о Каким образом вы можете этого достичь?
  - о Что мешало? Что помогало? Как можно сделать эффективнее?



Более сложной игрой, проводящей через ролевое распределение в SCRUM, является игра «Ёлочная игрушка».

Задача игры заключается в том, что участникам необходимо решить проблему заказчика, связанную с тем, что ёлочная игрушка бьётся и может поранить ребёнка в его семье. То есть соблюдая тайминг и оставаясь в своей роли, необходимо разработать реальный продукт, решающий проблему и удовлетворяющий требованиям заказчика.

**Необходимые условия проведения игры:**

1. Игроки — минимум 4 человека.

2. Модераторы/ведущие игры — 1-2 чел.
3. Стикеры — 1 упак.
4. Черновики листов А4.
5. Заготовки «Доски задач».

### **Шаг 1. Описание правил, распределение по ролям (5 минут)**

Роли:

- **Стейкхолдер** проявляет заинтересованность в результате: безопасность ребёнка при игре с ёлочными игрушками; принимает результат.
- **Заказчик** озвучивает проблему: ёлочная игрушка легко бьётся; принимает результат. (роль заказчика и стейкхолдера обычно объединяют в одну и играет её внешний по отношению к участникам человек)
- **Product Owner** (владелец продукта) формулирует и передаёт проблему скрам-мастеру или команде, формирует основные блоки задачи (бэклог).
- **Скрам-мастер** планирует работу команды, сопровождает спринт и устраняет проблемы, возникающие у команды (факкультативная роль).
- **Команда разработчиков** — реализация решения, подготовка презентации.

Для более глубокой проработки, например, со взрослыми участниками можно сформировать кросс-функциональную команду на основе карты «Качества и навыки».

10 минут:

1. Выдать карту «Качества и навыки». Задача: указать фамилию и имя, отметить те качества и навыки, которыми обладает.
2. Загнуть листок в обратную сторону так, чтобы не было видно фамилии и имени.
3. Собрать карты и отдать модератору.
4. Модератор выбирает скрам-мастеров.
5. Скрам-мастера собирают команду, анализируя карточки.
6. Они называют имена и команда собирается.
7. Команда определяет роли внутри:

Качества и навыки

Имя:

Лидирование				
Планирование				
Организация				
Исследование				
Письмо				
Дизайн				
Презентация				

Стремящийся, амбициозный				
Намеренный				
Ответственный				
Независимый				
Позитивный				
Творческий				
Аккуратный				

Надежный				
Слушающий				
Ползный				
Искренний				
Приветливый				
Импровизирующий				
Настойчивый				

Качества и навыки

Имя:

Лидирование				
Планирование				
Организация				
Исследование				
Письмо				
Дизайн				
Презентация				

Стремящийся, амбициозный				
Намеренный				
Ответственный				
Независимый				
Позитивный				
Творческий				
Аккуратный				

Надежный				
Слушающий				
Ползный				
Искренний				
Приветливый				
Импровизирующий				
Настойчивый				

**Шаг 2. Получение заказа на разработку (5 минут)**

1. Заказчик приглашает владельцев продуктов от команд общается громко, чтобы слышали команды, свою проблему — бьются ёлочные игрушки (дома кошка и маленький ребёнок).
2. Продуктовнер проводит первичный опрос заказчика (возможные вопросы: какую проблему вы хотите решить? Для чего вам это нужно? Что вам хочется — образ результата?).

**Шаг 3. Формирование пользовательской истории (10 минут)**

- Владелец продукта сообщает заказ и результат первичного опроса заказчика:  
 Формулируется в команде:  
 Пользователь: \_\_\_\_\_  
 Проблема: \_\_\_\_\_  
 Потребность: \_\_\_\_\_  
 Потребность: \_\_\_\_\_
- Команда пишет пользовательскую историю (или несколько)



по шаблону:  
Я как (роль пользователя) \_\_\_\_\_ хочу \_\_\_\_\_ (что хочу получить), чтобы \_\_\_\_\_ (цель: зачем? ценность).  
Инсайт (особые пожелания /нюансы): \_\_\_\_\_.

#### **Шаг 4. Поиск решения — мозговой штурм (10 минут)**

- Генерируем возможные решения проблемы.
- Анализируем идеи.
- Выбираем решение, которое будем реализовывать.

#### **Шаг 5. Презентация идеи заказчику (10 минут)**

Заказчик просит представить прототип. По мере работы групп и общения с заказчиком группы должны выяснить ограничения для ёлочной игрушки: 1) должна не ломаться; 2) должна не биться; 4) выглядит как стеклянная; 6) размеры более 7 см, менее 15 см.

#### **Шаг 6. Формирование бэклога (списка задач) (5 минут)**

- Декомпозиция решения и прописанный на стикерах бэклог на весь проект.
- Размещаем задачи на проект на доске задач.

#### **Шаг 7. Спринт 1 (12 минут)**

- Летучка: что будем делать — бэклог на спринт.
- Распределение задач.
- Выполнение задач:
  - разработка решения,
  - тестирование решения,
  - подготовка демонстрации решения.
- Демонстрация продукта командой владельцу.

#### **Шаг 8. Презентация заказчику (2 минуты)**

Получение обратной связи от заказчика. По мере работы групп и общения с заказчиком группы должны выяснить ограничения для ёлочной игрушки: 1) можно облизать; 2) гипоаллергенная; 3) приятный запах.

### **Шаг 9. Ретроспектива спринта (2 минуты)**

по проекту скрам-мастером по вопросам:

- Что ты сделал для проекта?
- Что я почувствовал при работе над проектом?
- Как можно было увеличить эффективность команды?
- «Точки ближайшего развития».
- Какой результат? Ожидание — реальность?

### **Шаг 10. Спринт 2 (12 минут)**

- Летучка: что будем делать — бэклог на спринт.
- Распределение задач.
- Выполнение задач:
- разработка решения,
- тестирование решения,
- подготовка демонстрации решения.
- Демонстрация продукта командой владельцу.

### **Шаг 11. Презентация заказчику (2 минуты)**

Всё ли устраивает? Купил бы такую или нет?

В случае неприятия возможно сделать ещё один спринт.

### **Шаг 12. Рефлексия (в конце) (15 минут)**

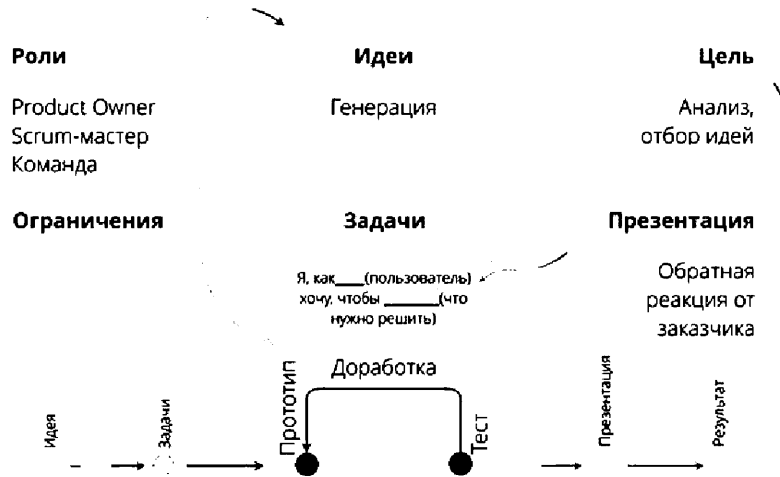
Команда:

- По какому принципу необходимо собирать команду, чтобы она могла максимально эффективно работать над проектом?
- За счёт чего повышается эффективность работы кросс-функциональной команды по сравнению с другими?

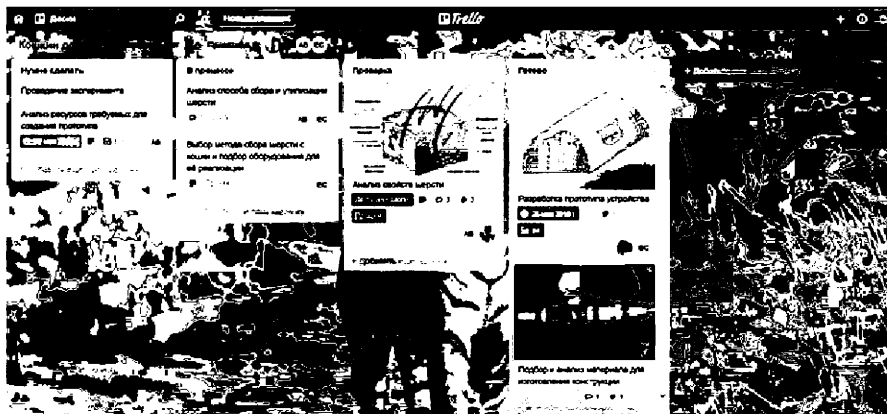
Результат:

- Какие корректировки в командную работу вносились после каждого спринта?
- Какие корректировки вносились в итоговый продукт после каждого спринта?
- Как взаимодействие с заказчиком влияло на результат?
- Что помогало распределять задачи и отслеживать их выполнение?

• Что повлияло на полученный результат?



Как в игре «Ёлочная игрушка», так и рамках реализации проектной деятельности лучше всего регулярно использовать электронные среды по управлению проектами по гибкой методике — например, электронные SCRUM-доски. Самая популярная из них — Trello. Это веб-приложение, в котором обучающиеся могут создавать проекты в виде панели задач, содержащей списки задач. Сами задачи представляют собой карточки, в которых указываются участники проекта, назначается дата окончания, добавляются контрольные списки и т. д. Файлы можно прикреплять к задаче. По каждой задаче можно вести переписку и включать в неё подзадачи. Есть приложение для мобильного. Также существуют и другие бесплатные системы, такие как: TeamLab, Taskify.us, SprintGround, Slack, Kanbanchi, Kanbanflow.



Всё это крайне важно для детской проектной деятельности, так как учит, с одной стороны, работать по гибкой методике и эффективной коммуникации, а с другой — систематизировать и хранить в одном месте все результаты по реализации проекта.

### **Упражнение «Планирование времени»**

**Текст наставника:** «Планирование времени нужно для организации эффективной работы. Если у вас хорошо построен план дня, то работать вы будете заметно эффективнее, потому что не будете отвлекаться на ненужные дела и всегда будете знать, что вам надо делать в каждый конкретный момент времени.

С другой стороны, план нужен не всегда. Он нужен только тогда, когда есть шанс, что вы будете работать неэффективно. Планировать стоит утро, вечер, выходные. Стоит планировать время, когда оно зависит полностью от вас. Но при этом совершенно бессмысленно планировать время, которое и так уже распланировано за вас. Например, школьные уроки по расписанию.

Планировать надо то время, когда у вас есть конкретный список задач, которые вам надо выполнить. Именно эти задачи нужно расставить по времени и написать время начала и время окончания выполнения каждой задачи. В идеале план дня должен непрерывно покрывать всё время, которое вы планируете.

После того как вы составили план, важно отмечать, как вы его выполняете. Когда вы начинаете делать очередное дело, отмечайте, во сколько вы реально начали его выполнять и во сколько реально закончили.

После этого, чтобы работа по плану была максимально эффективной, надо отмечать, насколько эффективно вы выполнили каждое дело. Оценивать удобнее всего по десятибалльной шкале, например, хорошо и качественно выполненное дело, это 8 баллов, а время, потраченное на бесцельный разговор по телефону, в лучшем случае 2 балла (ну хоть немного развлеклись).

Вечером нужно будет посчитать средний балл за день, это и будет итоговая оценка эффективности вашей работы сегодня. Средний балл 8 — это уже хороший результат, 9 — подвиг! Если средний балл ниже 7, то где-то вы халтурили, завтра стоит работать получше».

### **Выполнение**

**Составить план дня.** В плане дня надо отмечать список дел, которые вы планируете, время начала и окончания дел. Планировать надо весь день с утра и до вечера, но можно не планировать те участки дня, когда всё уже запланировано за вас (например, когда вы на тренинге) или когда вы точно знаете, что будете работать эффективно.

**Писать, когда реально выполняли дела.** Когда вы начнёте выполнять дела из плана, отмечайте реальное время начала и окончания выполнения. Это поможет потом оценить, сколько вы реально потратили времени на конкретные дела и насколько хорошо вы соблюдали план.

**Оценивать эффективность работы.** Когда вы выполнили дело, оцените его эффективность по десятибалльной шкале. Насколько качественно вы провели это время? Если вас отвлекли, но по делу, вы всё равно провели время с пользой. А вот если отвлекались на ерунду, тогда оценка будет уже ниже. Сервис — это тоже важное занятие: если вы пообедали быстро, если максимально эффективно по времени погуляли

с собакой, это высокая оценка. А вот пустота эффективной не бывает. Развлечение, сёрфинг интернета — это 2–3 из 10. Да, вы немного подняли себе настроение и развеялись, но это было не дело, а трата времени.

**Оценивать соблюдение плана.** Вечером оцените, насколько вы соблюдали план дня. Если вы утром написали план, а потом стали делать всё по-своему и план остался не у дел, то оценка 2–3. Если соблюдали план с точностью до минуты, то это уже твёрдая 10. Реально соблюдать план надо в среднем на 6–7, слишком сильно придерживаться его не надо. В течение дня постоянно появляются новые вводные; какие-то дела, оказывается, требуют больше времени, чем вы запланировали. Если вы выбились из плана, план всегда можно перестроить: план работает на вас, а не вы на план. Если получается соблюдать план на 10, это отлично, но в целом достаточно соблюдать план на 6–7.

- Планируемое время начала;
- планируемое время окончания;
- название дела;
- реальное время начала;
- реальное время окончания;
- оценка эффективности работы (по десятибалльной шкале);  
и так далее весь день.

Оценка плана дня:

Каждый день:

- Планировали ли день?
- Писали ли план дня с вечера?
- Средняя оценка эффективности работы за день.

Раз в неделю:

- Оценка того, насколько соблюдали план дня.
- Оценка того, насколько выработалась привычка планировать день.

Требования к сдаче упражнения:

- планировал не менее 24 дней из 28;

- планировал с вечера не менее 20 дней из 28;
- средняя оценка эффективности на 1–2 неделе не ниже 7;
- средняя оценка эффективности на 3–4 неделе не ниже 8;
- соблюдал план на 1–2 неделе не ниже чем на 6;
- соблюдал план на 3–4 неделе не ниже чем на 7;
- на четвёртой неделе оценка того, насколько выработалась привычка планировать «не ниже 8».

### МОЙ ПЛАН НА ДЕНЬ.

#### 1) СОСТАВИТЬ ПЛАН НА ДЕНЬ.

#### **Упражнение «Робинзон»**

Автор: Комаров В.Ф., Христенко В.Б. (интерпретация)

Цель и ситуации использования: «Робинзон» может использоваться как диагностическая или тренинговая процедура. При этом диагностический формат является неотъемлемой частью тренингового: разворачивание тренерского действия происходит с опорой на результаты диагностического использования процедуры.

Использование диагностического варианта возможно в формате теста, без предоставления участникам возможности задавать вопросы. А также оценочная (диагностическая) работа может осуществляться таким образом: после заполнения участниками бланков процедуры обработка и интерпретация данных осуществляется на основании стимульного материала, предоставленного участниками.

Диагностический формат процедуры предполагает анализ бланков (раздаточных материалов), заполненных участниками, и слепопроцедурный опрос участников.

Описание процедуры:

Участники получают раздаточный материал с распечатанными правилами и таблицами для заполнения. Ведущий задаёт легенду появления данной задачи и время для её решения, отвечает на вопросы, если такие появляются.

1. Очная форма. Количество участников может быть от 1 до 12–15 человек. В целях реконструкции и анализа замысла участников, их стратегий решения задачи, понимания, совершает ли участник пробы решения, после заполнения бланков процедуры проводится обсуждение. Вопросы для обсуждения представлены ниже.

2. Заочный вариант. Этот вариант исключает обсуждение процедуры с участниками. Поэтому участниками должны быть сданы не только бланки процедуры, но и используемые или черновики, т. к. анализируются только материалы решения задачи.

Интерпретация результатов может иметь погрешности без описания (или устных комментариев) стратегии и порядка решения задачи. По бланку решения сложно сделать однозначный вывод.

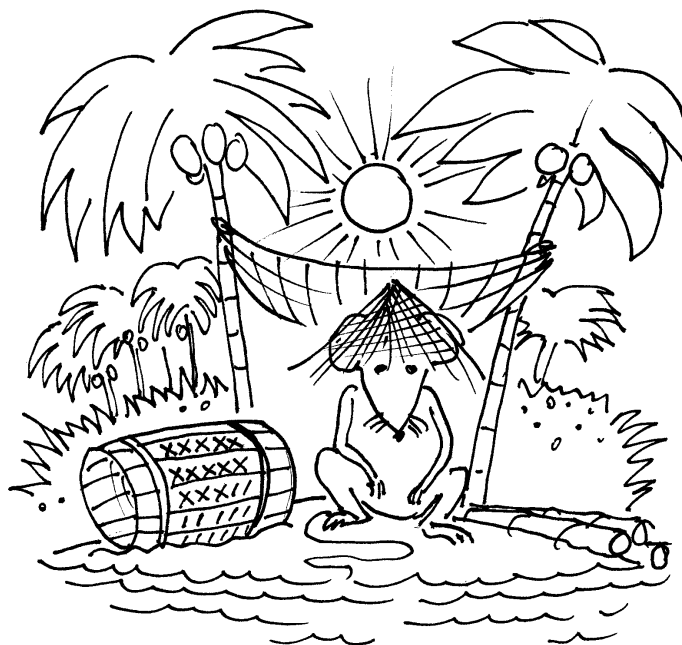
При использовании заочного варианта процедуры количество участников не ограничено.

Время проведения: 60–90 минут на заполнение бланков процедуры. Диагностический опрос – 30–40 минут. Тренерское действие – без ограничений по времени.

**Инструкция по проведению:** в каждом из двух вариантов проведения диагностической процедуры вначале участники получают раздаточный материал, после чего произносится следующая установка на работу: «Вы – Робинзон, попадаете на необитаемый остров. Ваша задача – уплыть с острова как можно скорее. Для строительства лодки необходимо 100 дней. При этом необходимо питаться, одеваться и обеспечить себя жилищем. Для этого вам предлагается пользоваться календарём и вспомогательными ресурсами, которые представлены у вас в раздаточном материале. На решение этой задачи у вас 60–90 минут».

**Правила игры:** вы – Робинзон, попадаете на необитаемый остров. Ваша задача – уплыть с острова как можно скорее. Для строительства лодки необходимо 100 дней. При этом необходимо питаться, одеваться и обеспечить себя жилищем.





- Питаться необходимо каждый день (есть только 5 дней чрезвычайных дней, которые можно провести без пищи; чрезвычайные дни нельзя использовать более одного подряд).
- Нельзя более 25 дней подряд питаться одним видом пищи (ровно 25 дней – можно).
- Каждый день нельзя выполнять более одного вида работ.
- К концу второго месяца обязательно нужно построить жилище.
- Жилище и одежда требуют ежемесячного ремонта, ремонт должен быть обязательно произведён в тот месяц, в который требуется по графику (исключение составляет месяц отплытия с острова – например, если вы успеваете построить лодку в 11 месяце, то можете не ремонтировать в 11 месяце одежду и жилище).

В приложении дана вся необходимая информация по расходу времени на все виды работ.

Например, существует три альтернативы производства

пищи: сбор плодов и грибов, рыбалка и охота. По условиям игры необходимо использовать хотя бы две из них. Запасов плодов и грибов хватает на три дня, включая день сбора (т. е. после сбора можно два дня заниматься другими работами). Запасов рыбы хватает на пять дней, включая день рыбалки; охота даёт запастись пищей на 15 дней, включая день охоты (14 дней свободной работы). Для рыбалки и охоты необходимо изготовить орудия труда (для орудий рыбалки требуется 10 дней, охоты — 20 дней), собирательство не требует никаких орудий труда.

Кроме того, орудия требуют ремонта. Ремонт рыболовных снастей требуется после того, как вы 12 раз сходили на рыбалку, на ремонт уходит пять дней. После четырёх раз охоты два дня нужно на ремонт средств охоты.

В приложении дана информация по затратам времени на строительство и содержание жилья. На графике ремонта жилья указано, сколько дней нужно затратить в каждый месяц на содержание и ремонт. Одна клеточка соответствует одному дню, номер месяца соответствует месяцу по календарю. Например, пещера требует один день в два месяца тратить на её содержание, и в седьмой месяц — капитальный ремонт в течение четырёх дней.

Такие же условия для изготовления и ремонта одежды. Старая одежда, в которой вы попали на остров, не требует первоначальных затрат, но требует ремонта, и чем дальше — тем больше (начиная с седьмого месяца — по четыре дня в месяц). Вы можете изготовить для себя новый набор одежды, потратив на это семь дней. На ремонт этого нового набора требуется тратить два дня каждый второй месяц. Ремонт производится только в месяц, следующий за месяцем изготовления. Так, если набор новой одежды вы изготовите во втором месяце, то отремонтировать его во втором месяце не нужно, и старую ремонтировать уже не нужно. Но если вы не успеваете изготовить новую одежду во втором месяце, то надо затратить время на ремонт старой.

Как заполнять календарь работ. По вертикали в календаре

расположены 12 месяцев, по горизонтали — дни. В этой игре в каждом месяце 25 дней. Для каждого вида работ предусмотрена своя строка (заготовка пищи, изготовление и ремонт снасти, строительство и ремонт жилища, изготовление и ремонт одежды, строительство лодки). Каждая работа записывается в соответствующую строку. Условные обозначения работ приведены ниже. При заготовке пищи в календаре необходимо фиксировать, на сколько дней сделаны запасы пищи. После собирательства «точками» обозначаем два дня для прочих работ. После охоты (только если снасти для охоты уже изготовлены) помечаем «точками» 14 дней для прочих работ. «Точки» в данном случае означают, что в эти дни вы питаетесь запасёнными продуктами.

В начале каждого месяца рекомендуется сначала выполнить весь необходимый ремонт, а затем уже приступать к другим работам. Исключение составляет только месяц отплытия — в этот месяц допускается не ремонтировать одежду и жильё. Но если вы не успеете достроить лодку и в этот месяц не будут произведены необходимые ремонты, вы нарушите правила игры и ваш результат не будет засчитан.

Для того чтобы каждый раз не пересчитывать количество дней, затраченных на строительство лодки, под календарём нарисован кораблик, в котором ровно 100 клеток. Затратив один день на строительство лодки, вычёркивайте одну клетку на кораблике. Таким образом, как только все клетки на кораблике будут вычеркнуты, строительство лодки будет завершено. Для контроля необходимо также подсчитывать, сколько дней в месяц вы тратите на ту или иную работу.

Как заполнять приложение. Одновременно с заполнением календаря заполняется и приложение. При этом в календаре обозначаете работу, которой занимаетесь в соответствующий день, а в приложении, наоборот, ставите дату — когда вы занимаетесь этой работой. Например, очевидно, что начать первый день надо с собирательства. Поэтому в разделе «собирательство» заполняете первую клетку датой — 1/1. В первый месяц (если вы не изготовите новый набор одежды) необходимо один

день потратить на ремонт старой. Если вы делаете это в 20-й день первого месяца, то заносите в соответствующую клеточку дату: 20/1. Этот порядок касается всех работ: производя работу, в «приложение» записываете дату её совершения.

**Интерпретация полученных результатов:**

Основные диагностические единицы для очной формы процедуры:

- Тип задачи: распознаётся ли задача на управление распределением ресурсов, или участник решает задачу иного типа (математическая/оптимизационная, соревновательная (минимизация дней, потраченных на решение).
- Признаки стратегирования: присутствует ли в решении задачи стратегия освоения ресурсов и иных действий участников, либо действия хаотичны и ситуативны.
- Анализ ситуации: делает ли участник попытку проанализировать условия задачи в поисках наиболее эффективной стратегии.
- Отступления от правил: допускает ли участник ошибки. Ошибки могут быть следующих типов: связанные со сложностью удержания правил; ошибки, допущенные по невнимательности; ошибки, при которых игнорируются правила игры; сознательные отступления от правил, которые им не противоречат.
- Управленческие инструменты: распознаёт ли участник предложенные инструменты (элементы календаря, приложения) как управленческие, использует ли их, или это для него избыточная информация. Вводит ли участник собственные способы и инструменты для удержания правил, например, планирование.

Вопросы для анализа, обсуждения в диагностической процедуре:

- Какой тип задачи решался:
  - Что необходимо сделать, чтобы успешно завершить игру?
  - Какие ресурсы использовались?
  - Что в игре является предметом управления?
  - Календарь — инструмент управления чем?

- Была ли стратегия:
  - Какова была логика вашей игры?
- Был ли проведён анализ наличных условий:
  - На что в игре вы можете влиять?
  - Что в игре важно сделать в первую очередь?
  - Какой ресурс(-ы) был наиболее важным?
  - Почему именно этот ресурс?
- Был ли проведён анализ собственных ограничений:
  - Что в игре мешало больше всего?
  - Как бы вы изменили правила, если бы у вас была такая возможность?
  - Какие были предприняты действия по преодолению ограничений? Были ли введены дополнительные средства удержания материала?
  - Что сделали, чтобы не забывать правила?
  - Были ли сознательные нарушения правил? Какие правила нарушались и почему?

### Упражнение «Ремонт в домике Вини Пуха»

Вам надо выполнить ремонт за два дня.

К вам в помощь пришли:

1. Пятачок — исполнительный, но низкорослый.
2. Ослик Иа — постоянно сомневается, нельзя давать задания одному.
3. Сова — быстро принимает решения, но не может таскать тяжести.
4. Кролик хорошо считает и кладёт плитку и линолеум.

Дела:

1. Вынос и занос мебели — 1 час.
2. Покупка краски, кисточек, растворителя для окон и стен — 2 часа.
3. Подготовка окон к покраске — 1 час.
4. Покраска окон — 2 часа.
5. Покраска стен — 4 часа.
6. Прокладка электрической проводки, розеток — 3 часа.
7. Покупка линолеума — 2 часа.
8. Настилка линолеума — 2 часа.
9. Побелка потолка — 1 час.
10. Замена канализационных и водопроводных труб — 3 часа.
11. Наклейка плитки в ванной — 3 часа.
12. Подготовка ванной — 2 часа.

Приглашены:

1. К вам придет Слон-электрик на 3 часа.
2. К вам придет Тигра-водопроводчик на 3 часа.
3. За ними должен кто-то следить!

Сначала нарисуем сетевой график ремонта. Отмечаем взаимосвязанные виды работ стрелками и размещаем на листе в той последовательности, в которой они могут выполняться.

Затем, используя бланк, составьте план выполнения ремонта. Постарайтесь закончить как можно раньше.



### Упражнение «График выходных»

Нужно помочь знакомым сделать график выходных для сотрудников магазина. В нём работает семь человек: старший продавец, зам. старшего продавца, три продавца, один стажёр, один кассир.



1-вариант. Вы делаете самостоятельно. Надо по максимуму удовлетворить все пожелания. На листочках написаны условия.

Общие условия:

В день работает не более трёх продавцов, кроме воскресенья; кассир и стажёр не считаются.

Зам. ст. пр. и кассир работают в те дни, когда отдыхает ст. пр.

В воскресенье учёт, поэтому работают все, кроме одного продавца.

Ст. пр.: кроме пт., сб., вс. Обязательно во вторник выходной — день рождения, а в среду — отдых после дня рождения.

Зам. ст. пр.: обязательно надо выходной в понедельник — приезжает мама.

Первый продавец: во вторник надо в больницу.

Второй продавец: понедельник и четверг — экзамены в вузе на весь день.

Третий продавец: надо три выходных дня подряд.

Стажёр: ставите выходные в среду — учёба по продукту, а в пятницу — экзамен.

Кассир: хочет как можно меньше выходных.

### **Дополнительные сведения:**

Диаграмма Ганта – способ сетевого планирования, позволяющий обеспечить возможность управления проектом.

Используется при планировании проектов, мониторинге хода выполнения проекта, а также для контроля сроков выполнения работ.

Как составить диаграмму Ганта:

1. Создать структурную схему работ.
2. Распределить мероприятия по степени важности для получения заданного результата (проранжировать). Первый ранг получает то мероприятие, без которого получение конечного результата невозможно.
3. Определить длительность каждого мероприятия.
4. Составить диаграмму: расположить мероприятия в координатной плоскости, где по горизонтальной оси откладывается время, по вертикальной – мероприятия в соответствии с их рангами (мероприятие с рангом 1 располагается сверху).
5. Вспомогательный шаг. Отметить на диаграмме точки промежуточного контроля.

### **Упражнение «Точная копия»**

Делим участников на две группы. Группа самостоятельно выбирает капитана. Капитанам выдаётся рисунок с элементами аппликации. Цель игры – при помощи выданных материалов воспроизвести картинку максимально точно. Выигрывает та группа, чья картинка максимально приближена к эталону.

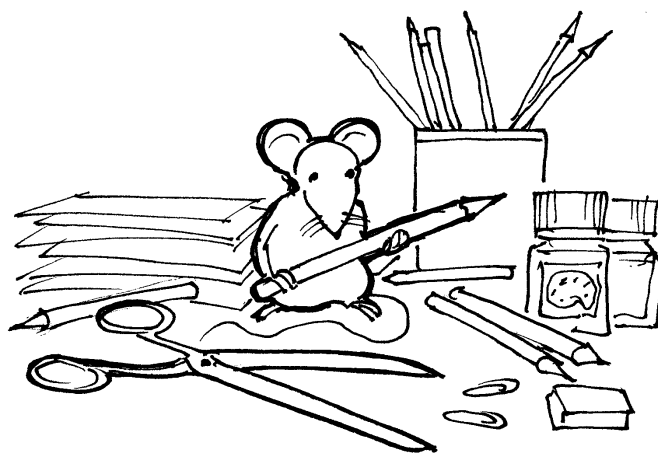
Условия игры:

- Капитан должен объяснить задачу, картинку показывать нельзя.
- Участники могут делать записи.
- Участники используют в работе предоставленные канцелярские принадлежности.
- Восполнить недостаток каких-либо материалов можно только до начала работы.
- В процессе работы капитан может только наблюдать; корректировать работу группы он может только в заранее ого-



- ворённое с группой время и не более трёх минут за один раз.
- На работу отводится 15 минут.

Наставник выдает группе набор канцелярских принадлежностей в пакете. В набор фломастеров добавляется один-два напишущих фломастера/незаточенных карандаша, засохший клей и т. п. (для выявления качества предварительного контроля).



## VIII. Способность к представлению полученных результатов

(в том числе исходя из анализа их применимости)

### **Упражнение «Человек на стуле»**

Проведение этого упражнения уместно в начале курса, поскольку оно совмещает введение в тему с процедурой знакомства. Кроме того, упражнение даёт возможность участникам почувствовать свои сильные и слабые стороны.

#### **Описание упражнения**

Наставник даёт группе следующую инструкцию: «Каждый из вас должен подготовить короткую самопрезентацию на 1–2 минуты. Рассказывать о себе вы будете в третьем лице. Встав за спинку своего стула, вы представляете всей группе человека, который как бы сидит на этом стуле (“Сейчас на этом стуле сидит Василий Кошкин. Он...”). Постарайтесь сделать своё выступление ярким и запоминающимся. Выберите ту информацию, которая привлечёт внимание слушателей и заинтересует их».

#### **Обсуждение.**

Возможен другой вариант того же упражнения — группа объединяется в пары. В течение 4–5 минут участники интервьюируют друг друга, после чего каждый должен представить своего партнёра всей группе.

Наставнику имеет смысл «задать тон», выполнив упражнение первым.

### **Упражнение «Быстрый ответ»**

Выстройте участников в две линейки/круга, чтобы у каждого была пара. Выводите на экран вопросы: «Твоё любимое занятие», «Фильмы, которые мне нравятся», «Поступок, которым я горжусь» и др. У участников есть минута (время можете варьировать) на обсуждение вопроса.

Когда обсуждение заканчивается, одна линия/круг сдвигается на одного человека. Выводится новый вопрос.

### **Упражнение «Поди туда, не знаю куда...»**

Упражнение позволяет участникам потренироваться в подготовке приглашения на презентацию, нахождении эффективных приёмов привлечения интереса аудитории, нематериальных способов воздействия.

Группа объединяется в 3–4 подгруппы. Все они получают одинаковую открытую инструкцию: «В течение 12–15 минут вы должны составить текст приглашения на презентацию.

Адресуется приглашение реальным людям — членам данной группы.

В приглашении НЕ ДОЛЖЕН упоминаться предмет презентации. Завлекать гостей подарками и компьютерными играми запрещено, попробуйте найти иные способы привлечения гостей.

Один из членов подгруппы должен будет зачитать приглашение».

После окончания подготовки члены команд по очереди зачитывают свои тексты приглашений.

На это время наставник просит всех отказаться от солидарности со своей командой и после прослушивания каждого приглашения решить для себя, понравилось ли им приглашение и пойдут ли они на презентацию. После этого проводится голосование: по просьбе наставника руки поднимают те, кто согласен пойти на презентацию по приглашению той или иной подгруппы.

По итогам общего голосования определяется подгруппа, подготовившая самую эффективное приглашение.

После окончания упражнения группа обсуждает следующие вопросы:

- Какие приёмы воздействия на слушателей использовались представителями подгрупп?
- Какие приемы были наиболее успешны?
- Что в конечном счёте повлияло на выбор?

Дополнительные рекомендации: упражнение будет более эффективным, если наставник подкрепит его теоретическими сведениями о способах воздействия на слушателей.

### **Упражнение «Вопросы по теме»**

Все участники тренинга объединяются в три подгруппы.

Каждой подгруппе ведущий задаёт тему для обсуждения. Например: «Что надо учитывать при подготовке презентации», «Контакт с аудиторией», «Способы поддержания внимания аудитории в процессе презентации», «Формы подачи информации», «Основные ошибки при проведении презентации» и т. п.

Затем участники выслушивают следующую инструкцию: «Упражнение проводится в четыре этапа:

1. Каждая подгруппа составляет список вопросов по своей теме (по аналогии с вопросами к разделу в учебниках). Количество вопросов должно быть равно количеству членов подгруппы. Вопросы распределяются между ними — каждый участник должен получить один вопрос.
2. Каждый участник игры должен задать свой вопрос двум-тём членам других подгрупп и, выслушав их ответы, обобщить полученную информацию. После этого все возвращаются в свои подгруппы.
3. Подгруппы должны подготовить одного человека к выступлению по заданной им теме, чтобы он представил итоги работы микрогруппы над темой.
4. Завершающим этапом являются три презентационных выступления».

Обсуждение: при обсуждении рассматривают как содержательную сторону выступлений, так и форму подачи информации.

### **Упражнение «Конференция»**

Цели и возможности применения: в ходе выполнения этого упражнения участники тренинга получают возможность потренировать навыки публичного выступления.

Описание упражнения:

Наставник даёт группе следующую инструкцию: «Я предлагаю сейчас провести конференцию на тему “Здоровый образ жизни”. Кто-то на время конференции возьмёт на себя роль любителя хорошо поесть, который хочет справиться со

своей зависимостью от еды. Кто-то будет заядлым спортсменом и сторонником правильного питания. Кто-то может взять на себя роль заядлого обжоры, которого ничего не смущает и всё устраивает. Он не может понять всеобщей шумихи насчет всяких там ЗОЖ-ей. Другие участники могут взять себе роли представителей Института питания, Министерства здравоохранения и т. д.

Каждый будет выступать серьёзно и убедительно. Три минуты на подготовку. Пожалуйста, кто начнёт?».

Обсуждение. После окончания конференции группа анализирует выступления, обсуждая вопросы:

- За счёт чего достигалась убедительность выступления?
- Какие приёмы были использованы теми или иными участниками?
- Каковы были их сильные и слабые стороны?

Упражнение проходит более эффективно, если наставник снимает выступления на видеокамеру, а группа анализирует полученный видеоматериал.

Тематика в подобных ситуационных играх может быть любой — выше представлена механика проведения, а содержание зависит от задач занятия. Участники развивают эмпатию — способность сопереживать и смотреть на мир другими глазами, при этом тренируя свои навыки убеждения.

Можно использовать упрощённый формат «Дебаты». Наставник выбирает неоднозначную ситуацию/проблему, в том числе и по направлениям: например, вред и польза беспилотных летательных аппаратов, возможная зависимость от виртуальной реальности и др. По обсуждаемому вопросу участники занимают определённую позицию, формулируют аргументы.

Затем можно попросить участников принять противоположную точку зрения и предложить новые аргументы. Далее презентация результатов и обсуждение

### **Упражнение «Невнимательный слушатель»**

В ходе выполнения упражнения участники тренируют навыки отслеживания состояния аудитории и приёмы удержания внимания.

Нескольких добровольцев (3–6 человек), желающих выступить перед аудиторией, просят перейти в другое помещение. Им даётся следующая инструкция: «Каждому из вас необходимо подготовить маленькое презентационное выступление (на 3–4 минуты). На подготовку выступлений вам даётся 10–15 минут. Желательно, чтобы тема выступления была вам хорошо знакома. Это может быть даже фрагмент какого-то вашего реального выступления.

Подготовившись, вы по очереди заходите в аудиторию и проводите презентацию. Ваша задача — сделать выступление максимально эффективным».

Пока выступающие готовятся, наставник даёт инструкцию слушателям: «Сейчас в аудиторию по очереди будут заходить люди, которые выступят перед вами с презентациями. В течение каждого выступления вы должны будете трижды поменять стиль поведения:

- Вначале демонстрируете внимание и интерес.
- Затем, по моему скрытому сигналу, начинаете проявлять безразличие.
- Наконец, переходите к откровенному невниманию, отвлекаетесь, шушукаетесь, роняете тетрадки и т. п., оставаясь, тем не менее, в рамках приличий».

Обсуждение. После того как выступили все добровольцы, группа обсуждает следующие вопросы:

- Удавалось ли выступавшим отслеживать изменения состояния аудитории и реагировать на них?
- Какие невербальные сигналы подавала группа?
- Какие шаги предпринимали выступающие, чтобы изменить ситуацию?

Дополнительные рекомендации: упражнение желательно проводить после рассмотрения соответствующих теоретических вопросов по теме «Презентация».

Наставник должен быть готов к тому, что далеко не все выступающие будут успешны, и учесть это в дальнейшем ходе занятия. Важно отрефлексировать причины «неуспеха» — обучающиеся должны воспринять ситуацию как катализатор к дальнейшему развитию, а не как причину никогда больше не выступать.

### **Упражнение «Смотрим в книгу, видим...»**

Эта процедура помогает участникам тренинга продемонстрировать особенности восприятия и передачи информации.

Из группы вызываются 5–6 добровольцев, которые уходят за дверь. Остальным вкратце объясняется, что сейчас будет происходить. Вводится запрет на подсказки, смех и пр. Затем приглашается первый испытуемый, которому даётся следующая инструкция: «Сейчас вам будет предъявлен лист бумаги, содержащий некую информацию. Это текст и картинка. В течение одной минуты вы рассматриваете листок, стараясь запомнить всё, что там написано и изображено. После этого вы должны как можно подробнее донести всю запомнившуюся информацию до следующего испытуемого».

Далее приглашается второй испытуемый, которому даётся следующая инструкция:

«Вам будет устно передана некая информация, которую вы должны запомнить для того, чтобы передать её следующему участнику эксперимента. Задавать уточняющие вопросы вы не имеете права».

Эксперимент продолжается, и, наконец, последний участник рассказывает то, что он запомнил, всей группе.

Обсуждение. Анализируя упражнение, группа обсуждает следующие вопросы:

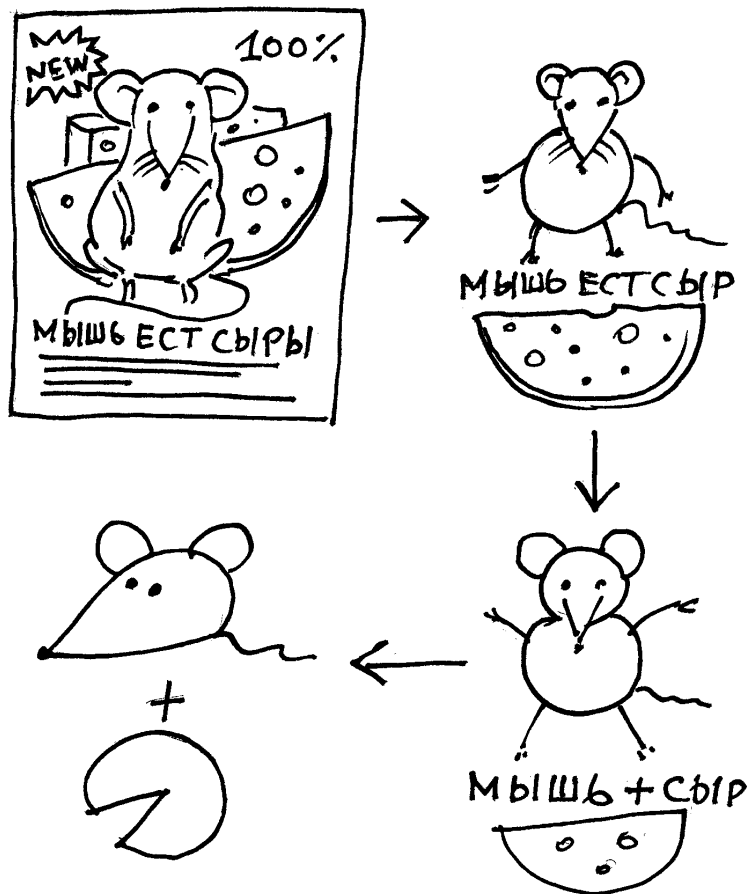
- Какая информация и на каком этапе была утеряна?
- Что запомнилось хуже, что — лучше?
- Какую роль сыграли личностные особенности конкретных участников в передаче информации?

Желательно, чтобы в ходе обсуждения группа вышла на анализ следующих проблем:

- Особенности процессов восприятия и памяти.
- Объём и размещение информации на слайдах.
- Количество преподносимой во время презентации информации.
- Качество речи и её эффективность.

Дополнительные рекомендации: группе зрителей желательно раздать копии «листа с информацией». Для предотвращения всеобщего веселья зрителям даётся задание протоколировать происходящее, то есть записывать, какой блок информации и на каком этапе был утерян.

Удобно использовать листовку с предвыборной агитацией, рекламный постер и т. п.





### **Упражнение «Продажа слона»**

Упражнение позволяет тренировать различные навыки проведения презентации: умение воздействовать на аудиторию наглядно, задействовать в своих целях пространство аудитории, использовать убеждающие слова и выражения и т. п.

Описание упражнения:

Группа объединяется в пары и заслушивает инструкцию: «Каждый из вас будет выступать в двух ролях: один рассказывает про великолепного кандидата на стажировку в компанию n, другой — этот самый великолепный кандидат, а затем наоборот».

Есть 10 минут на поочерёдное интервьюирование участниками друг друга. Затем в течение еще 10–12 минут каждый из вас должен подготовить выступление, цель которого — “продать” (отрекламировать) вашего кандидата сотрудникам кадровой службы или руководству фирмы (их роль исполнит вся наша группа). На выступление у вас будет не более минуты».

Обсуждение. После заслушивания всех выступлений группа обсуждает следующие вопросы:

- Какие выступления можно считать успешными, а какие — не очень?
- Какие приёмы использовались успешными выступающими?

Дополнительные рекомендации: можно усилить соревновательный эффект упражнения, введя ритуал голосования за каждого кандидата.

### **Упражнение «Хороший, плохой, злой...»**

Выполняя это упражнение, участники получают возможность потренировать у себя навык общения с разными типами аудиторий.

Из группы вызываются несколько «добровольцев» (3–6 человек), желающих выступить перед аудиторией. Их просят перейти в другое помещение и дают следующую инструкцию:

«Каждому из вас необходимо в течение 10–15 минут подготовить мини-презентацию (выступление на 3–4 минуты). Темы могут быть любые. Подготовившись, вы по очереди заходите в

аудиторию и проводите презентацию. Слушатели имеют право задавать вам вопросы».

Пока выступающие готовятся, наставник инструктирует тех, кто «сидит в зале». Все они делятся на три подгруппы.

- Первая подгруппа готовит вопросы агрессивного, нападающего плана.
- Вторая — нейтральные, проясняющие вопросы.
- Третья — слегка заискивающие вопросы.

Каждая подгруппа имеет право задавать свои вопросы только одному из выступающих, при этом кому именно задаются вопросы того или иного типа, решает тренер по своему усмотрению. Выступающие об этом «заговоре» не знают.

Каждая подгруппа имеет право задать по 4–5 вопросов.

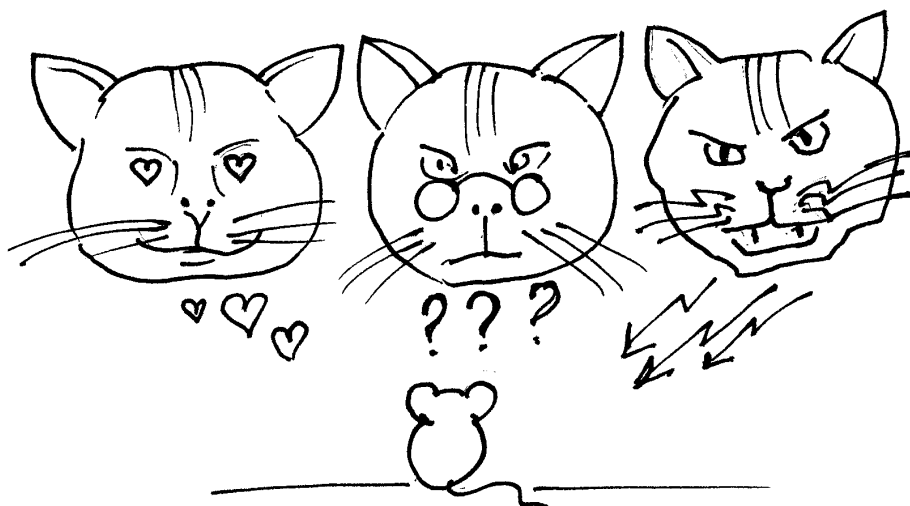
Обсуждение. Во время анализа упражнения участники группы обсуждают следующее:

- Как выступающие реагировали на вопросы?
- На какие вопросы проще отвечать, на какие — сложнее?
- Как справились с задачей те, кому задавали агрессивные вопросы?
- Какие варианты поведения возможны и наиболее эффективны в такой ситуации?
- Какие опасности таят в себе вопросы-подставки («Разъясните нам...»)?

Возможны модификации этого упражнения:

- слушатели одной из подгрупп получают задание демонстрировать агрессию уже в ходе выступления;
- слушатели не объединяются в подгруппы, а получают одну инструкцию — задавать только агрессивные вопросы всем выступающим.

Дополнительные рекомендации: наставник должен учитывать индивидуальные особенности выступающих при «подборе» для них того или иного типа вопросов. Упражнение проходит более эффективно, если наставник снимает выступления на видеоканеру, а группа анализирует полученный видеоматериал.



### **Упражнение «Презентация»**

Игра позволяет смоделировать целиком весь процесс подготовки и проведения презентации и подвести итоги работы по теме.

Группа объединяется в 3–4 подгруппы численностью по 4–5 человек каждая. Далее даётся подробная инструкция, дублируемая распечаткой: «Каждая подгруппа должна спланировать, подготовить и провести презентацию. Тему презентации вы выбираете сами. Единственное условие — она должна быть связана с вашей текущей деятельностью на занятиях. К работе вы приступите сразу по окончании инструктажа и будете действовать в режиме реального времени.

Сейчас ... часов ... минут. Тренинг должен закончиться в ... часов ... минут, поэтому давайте сразу же оговорим время начала последней презентации. Она должна начаться не позже ... часов ... минут (примерно за час до официального времени завершения тренинга). Всё остальное вы планируете сами, согласовывая временной регламент с пожеланиями других команд.

Каждая подгруппа должна:

- определить тему презентации;
- составить приглашение на презентацию и в любой форме

довести его до сведения гостей. В приглашении должно быть указано время (реальное!). Чтобы не было «накладок», надо согласовать время с другими подгруппами;

- подготовить презентацию: составить тексты, распределить роли и назначить выступающих (постараться задействовать как можно большее количество членов подгруппы), создать плакаты, видеоролики, раздаточный материал и пр. Целевая группа презентации — мы, то есть люди, находящиеся в данное время в данном помещении. Длительность презентации может быть любой».

После этого команды начинают работать самостоятельно.

После презентаций наступает этап обсуждения: все делятся впечатлениями от проведённой работы, обсуждают успехи и недочёты всех презентаций.

Усложнить задание можно, оговорив с участниками право тренера давать неожиданные вводные. Например, в последний момент оставить одной из команд на презентацию пять-семь минут вместо запланированных пятнадцати. Упражнение проходит более эффективно, если тренер снимает презентации на видеокамеру и группа анализирует лучшие из них.

НУ ВОТ, МЫ ПОЧТИ  
ПРОКАЧАЛИ НАШИ  
МОЗГИ.  
ОСТАЛЬНОЕ — ДЕЛО ТЕХНИКИ.



ПЫСЫ  
СЫР —  
НЕ ГЛАВНОЕ  
В ЖИЗНИ

**«Учимся шевелить мозгами».**  
**Общекомпетентностные упражнения и тренировочные занятия.**

**Сборник методических материалов.**

**Редакционная группа:**  
**Марина Ракова, Максим Инкин, Сергей Ершов, Ирина Кузнецова, Антон Быстров, Николай Скирда (оформление)**

Приложение № 2  
к Методическим рекомендациям  
для органов исполнительной власти  
субъектов Российской Федерации по  
реализации концепции изучения  
предметной области «Технология»

# Шпаргалка по дизайн-мышлению



**ТОЧКА РОСТА**  
ВЕЩАЮЩАЯ СЕТЬ ШКОЛ  
ПОВЫШАЮЩАЯ КАЧЕСТВО  
И СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

  
**Фонд новых форм  
развития образования**  
PLUS ULTRA | ДАЛЕЧЕ ПРИБЛИЖАЯ

УДК 37.036 Эстетическое воспитание. Развитие творческих способностей  
ББК 60.83: Системы социального управления

**Шпаргалка по дизайн-мышлению.**

Книга предназначена для руководителей, менеджеров, психологов и всех, кто профессионально интересуется вопросами управления.

Подробнее о сети детских технопарков «Кванториум» можно узнать на сайте [roskvantorium.ru](http://roskvantorium.ru)

ISBN:  
978-5-9909769-4-8

(с) ФНФРО 2019

В пособии использованы материалы из открытых источников сети Интернет. Поскольку источники, размещающие у себя информацию, далеко не всегда являются обладателями авторских прав, просим авторов использованных нами материалов откликнуться, и мы разместим указание на их авторство.

Сборник предназначен исключительно для некоммерческого использования.

# Дизайн-мышление (DM)

Способ решения задач, метод создания каких-либо продуктов и услуг, ориентированных в первую очередь на интересы пользователя. Принципы ДМ — это интуитивные принципы здравого смысла: структурированный накопленный опыт практиков проектирования и выстраивание его с фокусировкой на человека. Крайне полезно передавать этот опыт обучающимся и отрабатывать с ними эффективные в реализации проектов инструменты.

## Как это сделать?

### До занятия

Подготовьте большое количество бумаги (А4, А3, по возможности А2/листы для флипчартов), маркеры/фломастеры/ручки/карандаши, стикеры. Для этапа прототипирования понадобятся картон, клей, скотч, ножницы и др.

Организуите возможность «думать руками»: принесите и попросите обучающихся принести пустые коробки, пластиковые бутылки, старые журналы — всё, что может пригодиться на этапе создания прототипа из подручных средств.

### В начале занятия

Договоритесь с обучающимися о принципах работы:

- Не боимся ошибок: чем больше ошибок совершила команда, тем вероятнее будет найдено работоспособное решение. В ходе генерации идей не стесняемся высказываться — чем больше идей будет предложено, тем вероятнее найти ту самую.
- Вместо долгих обсуждений — воплощаем идею. Достаточно нарисовать её на бумаге или собрать из подручных средств.
- Спрашиваем потенциального пользователя, как только нам есть, что показать — для того, чтобы увидеть первую реакцию тех, для кого и создаётся это решение.
- Делаем вместе! Разные взгляды и идеи — не проблема, а пре-



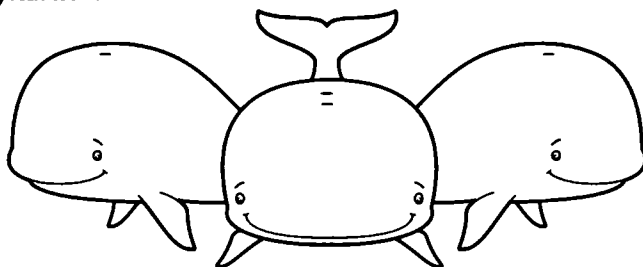
имущество: чем больше разных, даже и противоположных мыслей будут высказывать члены команды, тем интереснее получится результат, тем комплекснее будет решение.

- Не критикуем чужие идеи. Даже если не согласны — попробуйте поддержать автора идеи и дать ему возможность развить её, сказав простую фразу: «Да, и ещё можно сделать вот так...». Стараемся усиливать идеи, а не отвергать, не разобравшись.

**Командная работа + ориентация на пользователя + постоянный сбор обратной связи и доработка + отсутствие критики = отличный результат**

### ТРИ КИТА

- Процесс: есть алгоритм, итеративность, смешанные команды.
- Подход: человекоцентричность, эмпатия, культ быстрых ошибок.
- Среда: осязаемый мыслительный процесс, возможность «думать руками».



#### На занятии

Пользуйтесь формулировками и схемами из этого буклета как основой для подготовки вводной интерактивной лекции.

Обозначьте «цели на сегодня». Например:

- узнать, что такое дизайн-мышление;
- понять, как его применять;
- сформулировать конкретные задачи;
- начать делать полезные продукты.

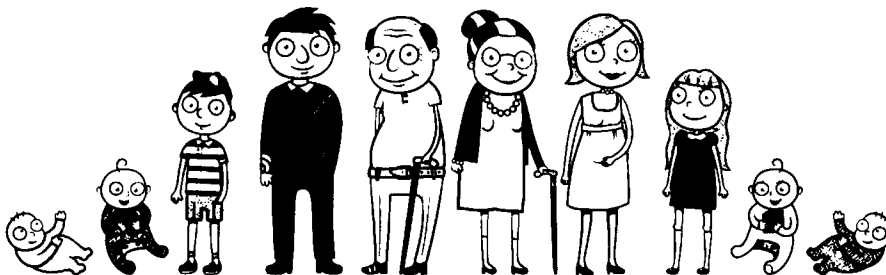
Возможный план презентации:

1. Что такое ДМ?
2. Примеры: классические примеры можно найти по яндекс-запросу «примеры дизайн-мышления», более ярко и развёрнуто пишет Дэвид Келли – первый, кто сформулировал понятие «дизайн-мышление» – в книге «Креативная уверенность. Как высвободить и реализовать свои творческие силы». Книга есть в бесплатном доступе, можно скачать и ознакомиться)
3. Принципы ДМ – см. на стр. 1–2.
4. Этапы ДМ.

После установок обучающиеся делятся на команды и выби-



рают пользователя: это могут быть подростки, мужчины 45+, женщины 60+ – кто угодно, кому команда искренне захочет помочь.



Если вы ограничены во времени, предложите выбрать подростков в качестве целевой аудитории – будет проще искать «объект исследования» для этапа эмпатии.

Итак, пользователь найден.

Напомните обучающимся, что стереотипы – наш главный враг, они мешают сделать действительно интересный и полезный продукт.

Команды должны действительно исследовать пользователя, а не предполагать, что «он вот такой вот, потому что я знаю».



Команды должны последовательно пройти все этапы ДМ.

В таблице приведены последовательность использования инструментов и примерная длительность каждого этапа в зависимости от имеющегося времени.

Этап/длительность практики	2 урока (90+)	3 урока (135+)	6 уроков (270+)	Весь уч. курс
Установки	15	15	20	30
Карта стейкхолдеров	5	10	10	10
Глубинное интервью	10	20	30	30
Карта эмпатии	10	10	20	20
Карта жизненного пути	5	5	15	15
Фокусировка	5	10	10	10
Генерация идей	10	20	30	30
Выбор идеи	5	10	15	15
Прототипирование	15	30	40	40
Тестирование			20	20
Доработка			40	40
Тестирование/доработка				...

Подготовка презентации			10	60
Презентация, сбор обратной связи	10	10	20	60
Рефлексия	5	10	10	20

### Эмпатия

Первый «исследовательский» этап проникновения в опыт человека связан с проявлением эмпатии к его поступкам и действиям. На этом этапе нам важно понять мотивацию и причины поведения людей.

Эмпатия — это проявление сопереживания по отношению к другому человеку, способность понять его чувства и представить себя на его месте.

Цель этапа: погрузиться в опыт пользователя — понять проблемы, найти новые видения ситуации, определить возможности для улучшения опыта.



С помощью подобных «костюмов эмпата» разработчики исследуют, как человек с ограниченными возможностями будет использовать продукт

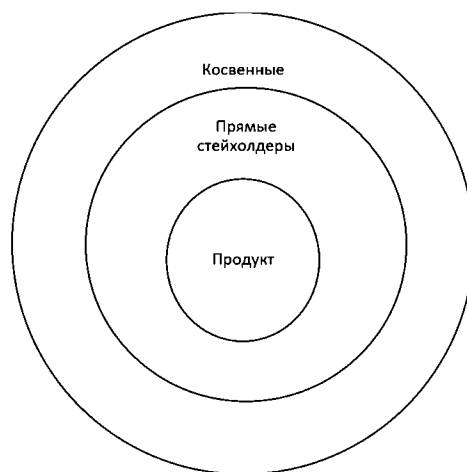
## Карта стейкхолдеров

Стейкхолдеры — все, кто прямо или косвенно взаимодействует с вашим продуктом или услугой.

На карте позиции людей и организаций отражаются по степени их влияния на ситуацию.

### Что делать?

1. Составьте список стейкхолдеров. Подумайте, кто так или иначе соприкасается с использованием или обслуживанием вашего продукта или услуги.
2. Запишите всех: от уборщицы до ключевых пользователей.
3. Перенесите шаблон «Карта стейкхолдеров» на стену или флипчарт.
4. Распределите стейкхолдеров по карте. В центре напишите название продукта. В ближнем круге отразите тех, кто оказывает прямое воздействие на продукт. В дальнем круге — кто влияет косвенно. Дополняйте карту стейкхолдеров по ходу исследований.



## Глубинное интервью

Беседа с пользователем, в которой респондент делится с вами своим опытом.

### Что делать?

1. Выбрать пользователей, опыт которых интересен. Подготовить список вопросов для интервью.
2. Пообщаться в неформальной атмосфере.
3. Записать свежие мысли в ходе интервью — находки, которые могут помочь в дальнейшем, по возможности — записать на диктофон.
4. После интервью по свежим следам сразу же заполнить шаблон «Карта эмпатии» (см. далее).

### Правила:

- Слушайте внимательно, не перебивайте.
- Работает правило 80/20: во время беседы 80% времени говорит ваш респондент, а 20% — вы.
- Задавайте вопрос «Почему?» так часто, как это возможно.
- Самая главная цель интервью — собрать позитивные или негативные истории из прошлого опыта пользователя.
- Попросите пользователя здесь и сейчас продемонстрировать взаимодействие с продуктами, программами, которые ему нравятся/не нравятся (по возможности).

Учимся задавать открытые вопросы

#### • Вы думали о... ?

Исследовательские вопросы заставляют обратить внимание на другие возможности.

#### • Как вы относитесь к...?

Эмоциональные вопросы позволяют выразить чувства.

#### • Как вы думаете, почему?

Рефлексивные вопросы позволяют конкретизировать проблему, узнать больше деталей.

- **Можете описать, как?**

Разведывательные вопросы склоняют к более глубокому разбору ситуации.

- **Что послужило причиной?**

Аналитические вопросы помогают увидеть корень проблемы.

- **Итак, вы имеете в виду, что...?**

Уточняющие вопросы помогают согласовать ответы и избежать недопонимания.

Задаём вопросы разного типа:

- **Косвенный вопрос:** «как вы считаете, что сказали бы люди...».
- **Аналогия:** «если бы наше обучение было машиной, то...».
- **Словесная ассоциация:** «какие слова у вас ассоциируются с...».
- **Сценарий будущего:** «какими будут занятия через 30 лет?».
- **Ролевая игра:** «если бы вы были директором, как бы вы...».

Конкретизируем **закрытыми вопросами**, фокусирующимися на фактах — что, где, когда. На них, как правило, легко ответить. Иногда отвечающему предлагается выбрать ответ из набора вариантов, согласиться или не согласиться с утверждением.

Примеры закрытых вопросов: «**Когда вы это заметили?**», «**Сколько раз в месяц вы сталкиваетесь с проблемой?**».

### **Карта эмпатии**

Форма для сбора наблюдений за поведением людей и анализа глубинных интервью.

#### **Что делать?**

1. Осмыслить и проанализировать глубинное интервью.
2. Посмотреть заметки, фотографии, прослушать аудиозаписи.
3. Выделить яркие находки, цитаты.
4. Отразить в карте эмпатии (ниже) то, что человек любит, умеет, о чём мечтает, чего боится, не успевает, в чём уверен.

Ячейки в таблице можно изменять в зависимости от задач исследования. Не использовать абстрактных фраз.

5. Основывать свои записи на тщательных наблюдениях и анализе поведения.
  6. Постоянно отвечать себе на вопрос: «Какое отношение эта находка имеет к теме исследования?».
- Не трактуйте слова и поведение человека прямолинейно. Для выявления несоответствий используйте различные ключи для понимания: язык тела, тон и контекст разговора.
  - Обязательно делитесь находками со своей командой. Понимание ключевых проблем пользователя позволит всей команде перейти к разработке продукта, ориентированного на индивидуальные особенности и потребности человека.

Умеет	Любит	Мечтает
Боится	Имя  Возраст	Уверен, что
Не умеет	Не любит	Не понимает

### Карта пути пользователя

#### Что делать?

1. Выбрать пользователя, опыт которого исследовали.
2. Составить пошаговый сценарий действий пользователя на основе данных исследований, используя шаблон «Карта пути пользователя».

Что пользователь делает на каждом этапе? Какие действия предпринимает?

3. Отмечать временные отрезки: это могут быть часы и мину-

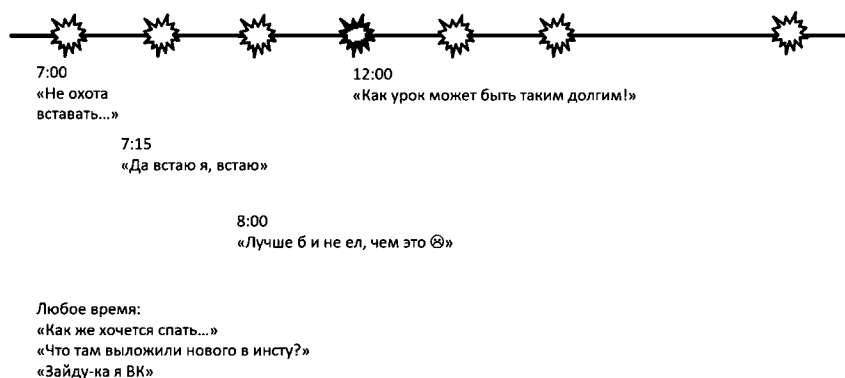


ты или ключевые этапы (до, во время, после).

4. Отмечать точки контакта и характерные эмоциональные реакции.
  5. Записывать яркие цитаты пользователя для каждого этапа. Так будет легче понимать, что и почему вызывает эмоции у пользователя.
- Не делайте карту пользовательского опыта слишком сложной — это простая история, чтобы сосредоточить внимание на потребностях пользователя.
  - Повесьте карту на стену, чтобы все члены команды могли её увидеть и внести свой вклад в улучшение существующего опыта.
  - Нет жёстких правил для создания карты пути пользователя. Найдите вариант, который лучше всего работает в вашей конкретной ситуации.
  - Создавайте карту пути для каждого пользователя, которого вы исследовали. Так вы можете находить закономерности и сравнивать опыт разных людей.

Представим, что мы поговорили по душам с нашим пользователем — школьником 14 лет. Попробуем отметить некоторые ключевые моменты, которые озвучил нам пользователь (все совпадения с реальными школьниками случайны):

*Школьника*



Отмечаем на карте самые проблемные моменты: можно обвести красным, можно нарисовать грустный смайлик. Эта карта — инструмент для вас, и вы решаете, как и что обозначать.

Главное — суметь с помощью этих инструментов выделить реальные «боли» нашего пользователя. В карте эмпатии мы зафиксировали, чего он боится и что не понимает, а карта пользовательского пути помогла выстроить сложности в хронологическом порядке.

Наступает следующий этап — этап фокусировки.

### **Фокусировка**

На этом этапе команда проекта собирает наблюдения по итогам исследований и объединяет их в группы по общим признакам.

#### **Что делать?**

1. «Выложить» из головы всю исследовательскую информацию. Записать на стикерах находки, заметки, цитаты, рисунки и фотографии.
  2. Наклеить стикеры на стену или флипчарт.
  3. Перемещать стикеры, искать похожие идеи, объединять их в группы. Спрашивать себя: «К чему относится эта находка или идея?».
  4. Создавать новые группы, когда идеи не вписываются в существующие.
  5. Давать группам название на основании общих признаков. Это поможет сформировать информационную структуру. Например, идеи, проблемы, болевые точки, сценарии.
  6. Использовать найденные группы (кластеры) для дальнейшей практической работы. Например, в процессе можно увидеть пробелы, которые ещё не исследованы, или увидеть повторяющиеся паттерны.
- Совместная расклейка и перемещение стикеров на стене помогает проектной команде погрузиться не только в соб-

- ственные находки, но и обмениваться информацией с другими.
- Когда объединяете идеи, сохраняйте лучшие их части и выкидывайте то, что не имеет смысла.
  - Иногда может быть полезно делать связи между кластерами, чтобы понять отношения между группами информации.

На этапе фокусировки формируется главный запрос пользователя и приходит понимание, на какой же вопрос нужно ответить в проекте.

### Генерация идей

Генерация идей — это режим, в котором команде нужно сосредоточиться на разработке идей и решений. На этом этапе команда проекта обращается ко всему найденному во время предыдущего этапа — это ляжет в основу проектирования.

В плане мышления этот этап выглядит как разветвление на возможные концепции и результаты, которые могут быть применены как решение проблемы.

**Важно:**



Действие + Объект + Измеряемая характеристика действия = Идея

**Сравните:**

«Надо сделать сайт школы лучше», «надо сделать сайт школы удобнее» — это не идеи. Непонятно, лучше — это как? Удобно кому? Непонятно, что конкретно надо изменить.

«Увеличить размер иконок сайта в два раза для удобства пользователей» — хорошая понятная идея. Нужно совершить конкретное действие по улучшению.

### Пожелание ≠ идея

## Мозговой штурм (брэйншторм)

Способ генерации идей в режиме командной работы, который стимулирует собственную творческую активность за счёт большого количества разнородных и оригинальных решений других участников штурма.

Используем знания в различных областях и креативное мышление участников команды для создания максимально возможного количества идей и решений задачи.

### Что делать?

1. Никакой критики. Участники должны чувствовать себя свободно в выражении своих мыслей.
2. Принцип «Да, и...». Поддерживать и развивать чужие мысли.
3. Поощрять сумасшедшие идеи. Даже если они не реалистичны, это может воодушевить на другую отличную идею.
4. Визуализировать свои идеи. Один простой эскиз может сказать больше, чем множество слов.
5. Высказываться по одному. Все идеи должны быть услышаны, поэтому нельзя перебивать.
6. Держать фокус на поставленной теме.
7. Стремиться к наибольшему количеству идей. Хороший результат — 15 идей от каждого члена команды.

- Перед началом мозгового штурма запишите на видном месте вопрос, на который вы хотите найти ответ.
  - Можно сочетать индивидуальную и командную работу: в течение 15 минут каждый участник придумывает 15 идей, после чего можно переходить в режим командного обсуждения, дополнять и развивать идеи друг друга.
  - Записывайте идеи на стикерах не только для себя, но и для команды: пишите разборчиво, печатными буквами, выбирайте контрастные цвета.
  - Разместите стикеры со своими идеями на стене или доске, чтобы другие члены команды могли ознакомиться с ними.
- Одним из популярных видов мозгового штурма является

**«метод шести шляп».** Это психологическая ролевая игра, позволяющая каждому пережить шесть «режимов»:

- Белая шляпа — факты: анализ имеющейся и выявление недостающей информации, только факты, без эмоций.
- Красная — эмоции: что мы переживаем по этому поводу? Что нам говорит интуиция? Без обоснований.
- Жёлтая — возможности: какие перспективы? Какие положительные стороны?
- Чёрная — критика: пессимистичные прогнозы, критическое отношение.
- Зелёная — креатив: разрушение стереотипов, нестандартный подход.
- Синяя — смысл: фиксация результатов. Её надевает тот, кто ставит цели в начале и подводит итог работы в конце.

Участники «надевают» все шесть шляп поочерёдно — по итогам формируется общая картина; вопрос рассматривается не в борьбе доводов, а в их параллельном существовании и осмыслении.

### **Метод «635»**

Шесть человек выдвигают по три идеи за пять минут. Затем листочки с их мнениями передвигаются, например, по часовой стрелке. За следующие пять минут каждый участник должен ознакомиться со всеми предложениями соседа и детализировать их. Так поступают до тех пор, пока каждый не поработал над всеми идеями группы. Через полчаса готовы 18 проработанных предложений. Следуют обсуждение, усовершенствование и выбор подходящих вариантов.

### **Ментальные карты (интеллект-карты)**

Способ представления информации в виде связанных между собой смыслов. Применяем, как только обозначается логика установления связей.

### Как сделать интеллект-карту?

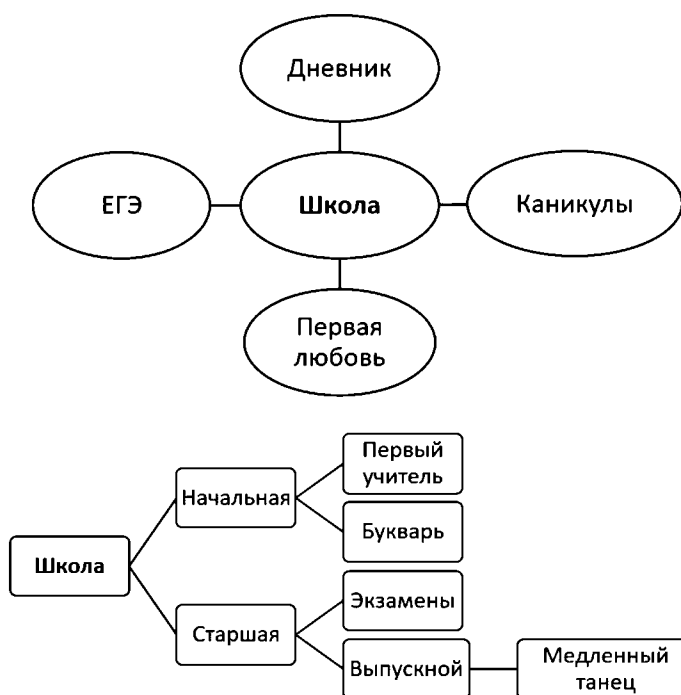
1. Центральный образ, передающий тему (предмет) изучения — то, с чего нужно начинать: он стимулирует воображение и вызовет ассоциации. Если в центр нужно поместить слово, пусть оно выглядит объёмно и сопровождается изображением (при этом от нас не требуется особых художественных навыков).
2. Следующее составляющее — ветви, отходящие от центрального изображения. Эти ветви представляют ключевые темы, относящиеся к предмету изучения. Выберите цвет и нарисуйте толстую ветвь, отходящую от центрального изображения, как ветка от ствола дерева. Придайте ветви естественный изгиб, так как визуально это более привлекательно для мозга и повысит вероятность запоминания информации на этой ветви. Закрасьте ветвь. Её толщина символизирует важность этой ассоциации в иерархии интеллект-карты.
3. Подпишите ветвь одним словом или обозначьте рисунком.
4. Нарисуйте второстепенные ветви, отходящие от главной. Затем ветви третьего уровня, отходящие от ветвей второго. Каждую ветвь подпишите одним словом, или символом, или комбинацией из того и другого. У каждого символа должна быть отдельная ветвь. Не торопитесь: оставьте несколько веток пустыми, это стимулирует мозг придумать, чем их заполнить.
5. Теперь, когда у вас появилась структура из основных ветвей, можно свободно передвигаться по всей интеллект-карте с ветви на ветвь, заполнять пропуски и добавлять новые дополнительные ветви по мере возникновения ассоциаций. При желании можно добавить стрелки, соединительные линии и звенья между основными ветвями, чтобы подчеркнуть взаимосвязь между ними.

Существует два вида карт — ассоциативные и дедуктивные.

В ассоциативной карте все ветки связаны друг с другом через ассоциации, не имеют вложенности уровней (схема сверху).

В дедуктивной карте все ветки связаны друг с другом через

принцип детализации, имеют одинаковые смысловые категории (схема снизу).



Другие советы можно изучить по яндекс-запросу «интеллект-карты», а по запросу «сервисы для создания интеллект-карт» найдётся большое количество бесплатных ресурсов для создания карт. Экспериментируйте с обучающимися, создавайте цифровые и бумажные карты: как только вы наводите порядок, мозг расценивает упорядоченные связи между идеями как сигнал к действию — воплощать, запоминать, развивать.

### Выбор идеи

На этом этапе происходит отбор лучших идей с точки зрения полезности для человека, ценности для проекта и технической реализуемости.

Постарайтесь помочь обучающимся найти рациональное зерно в каждой идее. Используйте метод контрольных вопросов.

Каждую идею желательно протестировать по краткому вопросу типа:

- Идея реализуема до такого-то числа?
- Разумны ли предполагаемые затраты?
- Каким образом данная идея, если её реализовать, провалится?

Развивайте идеи. Попробуйте «поженить» элементы разных гипотез. Иногда лучшие идеи получаются в результате объединения двух менее ярких предложений.

Ранжируйте идеи вашего списка. Если идея кажется вам очень оригинальной, поставьте ей два плюса. Если неплохой — один плюс. Если в идее не удалось найти конструктив — пишите ноль. Отбросьте явно банальные, тупиковые, неплодотворные идеи.

Считается, что лишь 10–15% идей оказываются приемлемыми. Зато среди них встречаются весьма оригинальные, с которыми по-настоящему можно работать.

На данном этапе задача наставника — организовать процесс обсуждения; проследить, чтобы обучающиеся не высказывались одновременно, а говорили по очереди и имели равную возможность высказаться.

### **Дополнительный инструмент: канвас**

Инструмент для работы продуктовой команды, который помогает расположить все «хотелки» и функции на временной шкале.

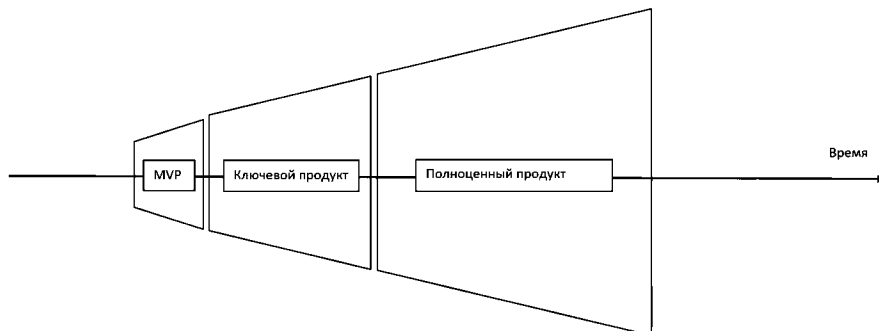
#### **Что делать?**

1. Нарисовать на доске или распечатать канвас формата А0.
2. После этапа генерации идей расположить на канвасе сти-



керы с идеями. К этапу MVP (Minimum Viable Product — минимально жизнеспособный продукт) отнести несколько базовых идей, которые помогут проверить жизнеспособность продукта.

3. На второй волне расположить стикеры с идеями или функциями, которыми должен обладать ключевой продукт.
  4. Третья волна — полномасштабный продукт. Видение будущего продукта: «К какому продукту мы в итоге должны прийти?».
  5. Повесить канвас на стену в рабочем пространстве команды. Регулярно дорабатывать и обновлять его.
- Наличие ресурсов — это основной критерий для распределения идей: командные ресурсы, финансовые (есть ли деньги сделать всё и сразу?), временные (сколько времени потребуется на разработку?).
  - Канвас помогает наладить качественную дискуссию, конструктивно поспорить и в итоге договориться.
  - На канвасе удобно отмечать треки эволюции конкретной функции — от зачаточного состояния до полноформатного решения.



### **Прототипирование**

На этом этапе создаются макеты самых перспективных идей, которые далее можно будет проверить через простые и быстрые тесты с пользователями.

**Цель:**

смоделировать работоспособные прототипы самых основных пользовательских функций или улучшений продукта из подручных средств.

- Прототип — это макет решения, который можно собрать из подручных средств.

Правило этапа прототипирования: создайте 1 прототип за 1 минуту и стоимостью в 1 рубль. Немедленно отправляйтесь в поля тестировать его с пользователями!

- Помните, что прототип — это «рисунок на салфетке». Вам не нужно быть великим художником, чтобы нарисовать хороший бумажный прототип.
- Не тратьте слишком много времени на один прототип. Переходите к следующему макету до того, как вы сильно «полюбите» один из них.
- Думайте обо всём пути пользователя при создании прототипа. Постарайтесь воссоздать конкретную среду его использования для получения более ценной информации.
- На следующем этапе проектируйте прототип в программном обеспечении. Это даст пользователям большее погружение в вашу идею.

### Тестирование

**Цель:**

получить обратную связь от пользователей о своём решении и составить план изменений для последующих итераций.

Можно многое узнать с помощью очень простого прототипа. Если одно изображение стоит тысячи слов, то один прототип стоит тысячи изображений!

- Стройте разговор с пользователем вокруг прототипа, так вы получите много ценной информации.
- Не бойтесь потерпеть неудачу! Это фаза проб и ошибок, вы

можете устранять выявленные недостатки во время первых тестов и возвращаться к пользователям с улучшенным прототипом.

- Тестируйте сразу несколько идей, не выбирая какое-то одно направление.
- Выявляйте изменяемые условия, разделяйте большую проблему на много мелких, более удобных для тестирования.

## Что почитать:

«Дизайн-мышление. Гайд (руководство) по процессу» — <http://tilda.education/courses/web-design/designthinking/>

«Что такое дизайн-мышление и где его можно применять» — <https://blog.mann-ivanov-ferber.ru/2017/09/14/chto-takoe-dizajn-myshlenie-i-gde-ego-mozhno-primenyat/>

«Как принимать решения, не принимая решений?» — <https://medium.com/wonderfull-lab/как-принимать-решения-не-принимая-решений-96b54e935e51>

Коротко о Дэвиде Келли — <http://www.lookatme.ru/mag/people/icon/200393-david-kelley>

Главное о дизайне в 2019 году — [https://skillbox.ru/media/design/glavnoe\\_o\\_dizayne\\_v\\_2019/?roistat\\_visit=5847535](https://skillbox.ru/media/design/glavnoe_o_dizayne_v_2019/?roistat_visit=5847535)

Д. Келли, Т. Келли. «Креативная уверенность. Как высвободить и реализовать свои творческие силы» — [https://ideasfirst.info/wp-content/uploads/2016/06/Kelli\\_T.\\_Kreativnaya\\_Uverennost\\_Ka.a4.pdf](https://ideasfirst.info/wp-content/uploads/2016/06/Kelli_T._Kreativnaya_Uverennost_Ka.a4.pdf)

Сервисы для создания прототипов:

- <https://www.invisionapp.com>
- <https://www.axure.com>

Прототип в векторе:

- <https://gomockingbird.com/mockingbird/>

Шпаргалка по дизайн-мышлению

Сборник методических материалов.

Редакционная группа:

Марина Ракова, Максим Инкин, Сергей Ершов, Ирина Кузнецова, Антон Быстров, Николай Скирда (оформление)

Приложение № 3  
к Методическим рекомендациям  
для органов исполнительной власти  
субъектов Российской Федерации по  
реализации концепции изучения  
предметной области «Технология»

# Шпаргалка по рефлексии



**ТОЧКА РОСТА**  
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЬ ЦЕНТРОВ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
И СТАБИЛИЗАЦИИ ЗНАНИЙ

  
**Фонд новых форм  
развития образования**  
PLUS ULTRA | ДАЛЕЧЕ ПРИБЛИЖАЯ

УДК 37.037 Самовоспитание  
ББК 60.83: Системы социального управления

**Шпаргалка по рефлексии.**

Книга предназначена для руководителей, менеджеров, психологов и всех, кто профессионально интересуется вопросами управления.  
Подробнее о сети детских технопарков «Кванториум» можно узнать на сайте [roskvantorium.ru](http://roskvantorium.ru)

ISBN:  
978-5-9909769-8-6

(с) ФНФРО 2019

В пособии использованы материалы из открытых источников сети Интернет. Поскольку источники, размещающие у себя информацию, далеко не всегда являются обладателями авторских прав, просим авторов использованных нами материалов откликнуться, и мы разместим указание на их авторство.

Сборник предназначен исключительно для некоммерческого использования.

# Рефлексия

**Рефлѐксия** — способность оценивать личные поступки; поведение — своё и окружающих; сопоставлять желаемое и действительное.

**Рефлексія** — способность человека осознать и восстановить способ, которым он пользовался для решения поставленной задачи.

С помощью рефлексии мы можем корректировать своё поведение, извлекать опыт из ошибок, избегать неэффективных поведенческих моделей, самосовершенствоваться.

После продуктивной рефлексии обучающийся понимает:

- ради чего он изучает данную тему, как она ему пригодится в будущем;
- что он достиг на занятии;
- какой вклад в общее дело он внѐс и ещё может внести;
- может ли он адекватно оценивать свой труд и работу других.

Рефлексия может осуществляться не только в конце занятия, как это принято считать, но и **на любом его этапе**. Рефлексия направлена на осознание пройденного пути, на сбор в общую копилку замеченного, обдуманного, понятого каждым. Еѐ цель — не просто уйти с занятия с зафиксированным результатом, а выстроить смысловую цепочку, сравнить способы и методы, применяемые другими, со своими.

## **Что нужно для проведения рефлексии?**

1. Выйти из ситуации (перестать решать).
2. Посмотреть со всех сторон на то, как ты решаешь вопрос.
3. Сформулировать ответы на вопросы «каким образом я решаю?», «почему это получается?» (или не получается).
4. Зафиксировать способ решения (со стороны многое видится иначе).



## **Классификация рефлексии как этапа занятия:**

### **I. По содержанию**

символическая (оценка с помощью «символов» — карточек, стикеров, жестов и пр.), устная и письменная (уместна на завершающем этапе проектирования/изучения большой темы).

### **II. По форме деятельности**

коллективная (всем классом), групповая, фронтальная (выборочный опрос), индивидуальная (самая сложная, сперва тренируемся в других форматах).

### **III. По цели**

- **эмоциональная:** обучающиеся оценивают свои эмоции, восприятие, настроение, «интересно/скучно», «понравилось/не понравилось». Помогут карточки с символами/цветами, вопросы: «что ты чувствуешь сейчас?», «какое настроение у тебя?» и др.
- **рефлексия деятельности:** помогает обучающимся осмыслить виды и способы работы, проанализировать свою активность, выявить пробелы. Разбираем с обучающимися, о чём и как они думали, что они делали, чтобы достичь такого результата. Выводим процесс формирования нового для нас знания из неосознанного состояния в осознанное.

**Полезные вопросы:** как ты пришёл к сформулированной идее? Что происходило до этого? Какие логические процессы проходили в сознании в момент формирования мысли?

Возможные «наглядные» форматы работы: **лестница успеха** — чем больше заданий выполнено, тем выше поднимается нарисованный человечек.

**Три М:** обучающимся предлагается назвать три момента, которые у них получились хорошо в процессе урока; проанализировать, почему результат был позитивен; предложить одно действие, которое улучшит их работу на следующем занятии.

**Полезные вопросы в случае сложных ситуаций** (не пришли к запланированному, результат неудовлетворительный и др.):

- Как планировалось, как стало и почему стало именно так, а не иначе?
- В чём причина отсутствия результата (причина не является аналогом вопроса «кто виноват?», но помогает подойти к постановке вопроса «что делать?»)?
- Как должна быть организована деятельность, чтобы ситуация изменилась?
- Вопрос, который нужно адресовать каждому: в чём отличие твоего действия от действий других участников процесса?
- Здесь стоит разобрать также, что общего есть в твоём действии и в действиях других участников? Попытаться изобразить общее и различия. Постараться наглядно отобразить это в виде схемы. Подумать, каким способом можно преодолеть отличие, чтобы оно работало на общий результат.

Отвечая на каждый вопрос, не нужно обвинять оппонента — то есть не существует вопроса «кто виноват?». Наоборот, нужно оценить вклад каждого и подумать, как добиться результата сообща.

**рефлексия содержания:** даёт возможность обучающимся осознать содержание пройденного, оценить эффективность собственной работы на занятии.

## **Инструменты для проведения рефлексии усвоения содержания**

**Дополнение:** устно/письменно дополняем выведенные на экран/распечатанные начала предложений:

- сегодня я узнал...
- было трудно...
- я понял, что...
- я научился...
- я смог...
- было интересно узнать, что...
- меня удивило...
- мне захотелось... и т. д.

**Слово дня:** собираем слово, с которым ассоциируется у обучающихся прошедший такт работы, их впечатления и пр. Удобный ресурс <https://www.mentimeter.com> позволяет сразу же выводить результаты на экран. Альтернатива — собрать стикеры со словами и самостоятельно сделать облако слов в любом из многочисленных онлайн-ресурсов. Слова можно собирать как до занятия, так и в конце.

**Облако трудностей:** просим обучающихся вспомнить все сложности, связанные с пониманием темы. Разбираем проблемы или рассказываем, когда мы обсудим их решение/где и что можно почитать на данную тему. Тех, чьи проблемы не могут быть решены, попросите подойти после или дайте индивидуальное задание.

**Сверим часы:** перед занятием просим заполнить таблицы «Что я знаю о теме?» и «Что я хочу узнать?». В конце сверяемся с намеченным — все ли представления оказались верны? Вся ли желаемая информация получена?

**Start, stop, continue:** просим обучающихся записать на стикерах/озвучить, что они начнут, перестанут и продолжат делать

после занятия. В следующий раз просим поделиться результатами по всем озвученным пунктам.

**Сбор урожая:** просим обучающихся зафиксировать одну мысль/цитату/идею, которую они почерпнули для себя на занятиях. Просим записать/обсуждаем, как эта мысль повлияет на них.

**ЗХУ:** обучающиеся чертят/получают таблицу, заполнение которой будет происходить в ходе всего занятия. В начале занятия на основе ответов обучающихся по пройденному материалу заполняется графа «Знаю». Приступать к записям следует лишь после обозначения проблемы на этапе перехода к работе с информацией, не сразу «после звонка». После заполнения столбца «Знаю» формулируются новые вопросы, ответы на которые обучающиеся хотели бы получить после изучения темы — «Хочу знать». Их записывают во второй графе.

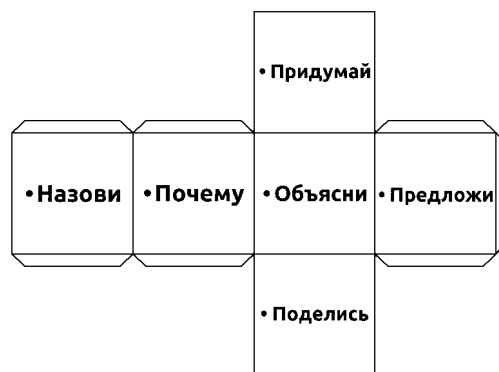
Важно замотивировать обучающихся к рассуждению: Что вы хотели бы узнать ещё? Чему сегодня на уроке можно научиться? В конце урока на этапе рефлексии обучающиеся делают выводы и записывают в третьей графе то, что «узнали».

**Анонимные вопросы:** обучающиеся пишут на стикерах вопросы/пожелания, которые они хотели бы озвучить, но постеснялись/не успели. Наставник отвечает на несколько случайных/все из них.

**Кубик Блума + вариации:** обучающийся кидает кубик, наставник/остальные задают ему вопрос, начиная со слова на выпавшей стороне. В классическом кубике грани подписаны следующим образом:

- назови;
- почему;
- объясни;
- предложи;

- придумай;
- поделись.



Можно экспериментировать и коллективно придумывать другие вопросы/задания для граней, например, «спрогнозируй», «обобщи», «оцени» и др.

**Устами младенца:** обучающиеся объясняют изученное словами, понятными ребёнку/бабушке/человеку, жившему сто лет назад и др. Коллективно обсуждаем, почему это непросто, устраняем выявившиеся пробелы в знаниях.

**Акрослово:** вспоминаем изученное в интересном формате.

К – камера 5 мегапикселей;

О – основными компонентами системы визуального позиционирования являются камера и 3D инфракрасный модуль;

П – полётная длительность коптера Tello – 13 минут;

Т – требования к месту полетов – ...;

Е – есть защита пропеллеров;

Р – режимы Slow и Fast.

**Синквейн:** просим обучающихся написать синквейн. Классическая схема построения:

первая строка – одно слово, понятие, название темы, явления (чаще всего это имя существительное);

вторая строка — два слова, характеризующие данное понятие (имена прилагательные);

третья строка — три слова, показывающие действие понятия (глаголы);

четвёртая строка — четыре слова, помогающие логически завершить мысль/короткое предложение, показывающее отношение автора к теме (возможно одно предложение из четырёх слов, два словосочетания или четыре отдельных слова);

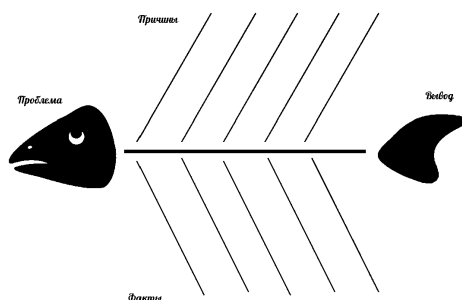
пятая строка — одно слово, синоним темы, вывод; обычно имя существительное, через которое человек выражает свои чувства, эмоции, ассоциации, связанные с данным понятием.

**Фразеологизм:** обучающиеся выбирают фразеологизм или поговорку, которые характеризуют их работу сегодня: «шевелить мозгами», «краем уха», «хлопать ушами» и др.

**Майндмэп (интеллект-карта):** просим обучающихся сделать майндмэп полученных знаний. Обсуждаем с ними результат — как его можно дополнить? Нет ли логических ошибок в рассуждении?

**Суперслайд:** обучающиеся собирают один суперслайд/коллаж, на котором представлен «конспект» пройденной темы. Презентация и обсуждение результатов.

**Fishbone (фишбоун, англ. рыбная кость):** устанавливаем причинно-следственные взаимосвязи между объектом анализа и влияющими на него факторами.



Можно заполнять шаблон в течение занятий и на содержательной рефлексии сделать вывод, а можно попросить обучающихся заполнить «скелет» уже по итогам — чтобы восстановить и структурировать информацию.

- Голова — проблема, вопрос или тема, которые подлежат анализу.
- Верхние косточки (расположенные справа при вертикальной форме схемы или под углом 45 градусов сверху при горизонтальной) — на них фиксируются основные понятия темы, причины, которые привели к проблеме.
- Нижние косточки (изображаются напротив) — факты, подтверждающие наличие сформулированных причин, или суть понятий, указанных на схеме.
- Хвост — ответ на поставленный вопрос, выводы, обобщения.

Такой «скелет» предполагает ранжирование понятий, поэтому наиболее важные из них для решения основной проблемы располагают ближе к голове. Все записи должны быть краткими, точными, лаконичными и отображать лишь суть понятий.

**Корзина идей:** после объявления темы каждый обучающийся тезисно записывает всё, что ему известно в этой области (2–3 минуты). Затем обучающиеся в парах или группах обмениваются информацией, выясняя, в чём совпали их мнения, а в чём возникли разногласия. Далее каждая группа высказывает своё мнение по теме, приводит свои знания или высказывает идеи по данному вопросу. Суждения не должны повторяться. Наставник фиксирует высказывания — например, в документ, который видят дети на экране.

В воображаемую «корзину» скидывается всё, что имеет отношение к теме урока: идеи, имена, даты, факты, предположения, термины и т. д. Важно! Предложения, предположения и идеи не критикуются и не оцениваются. На данном этапе идёт просто сбор информации.

Все идеи и предложения осмысливаются и анализируются в дальнейшем ходе урока. Постепенно из «корзины» должны исчезнуть все неправильные или некорректные утверждения, а остаться — «выжимка» из верных. На этапе рефлексии можно снова обратиться к «корзине идей», чтобы подвести итоги.

**«Спасибо»:** в конце такта работы предлагаем каждому обучающемуся выбрать одного из других обучающихся, кого хочется поблагодарить за сотрудничество и пояснить, в чём именно это сотрудничество проявилось. Благодарственное слово наставника является завершающим. При этом он выбирает тех, кому досталось наименьшее количество комплиментов, стараясь найти убедительные слова признательности и этим участникам событий.



Шпаргалка по рефлексии

Сборник методических материалов.

Редакционная группа:

Марина Ракова, Максим Инкин, Сергей Ершов, Ирина Кузнецова, Антон Быстров, Николай Скирда (оформление)