



Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Городской центр детского технического творчества
им. В.П.Чкалова» г. Казани

Методические рекомендации в соответствии с типовой моделью «Мейкер»

Научно-методический отдел
Гарифуллина Аида Шаукатовна,
заведующая научно-методическим отделом



Педагогический инструментарий - это совокупность инструментов, используемых в **педагогической** деятельности преподавателя

Разброс понятий, входящих в педагогический инструментарий, огромный. Здесь и методы, и технологии, и средства, и курсы, методические рекомендации, нормативные материалы и т.д

Типовые модели создания новых мест (развития инфраструктурной составляющей) в региональных системах дополнительного образования **являются организационно-методическим руководством** к созданию новых мест дополнительного образования в субъектах РФ по различным направленностям



МЕЙКЕР



АРТ-ПРОСТРАНСТВО



СОЦИОС

Национальный проект «Образование»
Федеральный проект «Успех каждого ребенка»

Типовая модель создания новых мест для
дополнительного образования детей
технической направленности



МЕЙКЕР

Москва, 2020

Конвергентный подход в образовании

Схождение в одной точке

Учиться всю жизнь и не бояться искать и добиваться результата
на стыке наук



Преодоление предметных
границ, активное
преобразование и
видоизменение областей
знаний

Основы конвергентного подхода

- Создание современной образовательной среды
- Подготовка педагога к современной образовательной среде
- Формирование умения использовать любые виды информации в процессе обучения
- Возможность применения полученных знаний и умений на практике

Конвергентное образование – образование, основанное на интеграции нано-, био-, информационных и когнитивных наук и технологий (НБИК-конвергенция), преследующее цель формирования у учащихся целостных представлений о протекающих в материальном мире процессах.

- **Нанотехнологии** - технология производства, позволяющая достигать сверхвысокую точность и ультрамалые размеры ...порядка 1 нм ... (видеотехника, вычислительная техника, электронные устройства, авиационные, космические, оборонные приложения, робототехника, наномедицина и др.)
- **Биотехнологии** - это наука, изучающая возможность использовать живые организмы или продукты их жизнедеятельности для решения определенных технологических задач (разработка медицинских препаратов, модификация или создание новых видов растений и животных, что увеличивает качество пищевых продуктов)
- **Когнитивные науки** - это совокупность

наук о познании – приобретении, хранении, преобразовании и использовании знания

NBIC-КОНВЕРГЕНЦИЯ – КАЧЕСТВЕННО

НОВЫЙ ЭТАП НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА



Конвергентное образование - это целенаправленный процесс формирования компетенций, необходимых для жизни и трудовой деятельности в эпоху конвергентных наук и технологий.

- Образование **понимания**, а не запоминания
- Воспитание способности к **постоянным переменам**
- Формирование **навыков верификации** информации (**Верификация** — простыми словами, **это** технология проверки **информации** на достоверность, правильность, точность)
- Обучение **способности учиться** и **противостоять стрессу**
- Формирование способности **жить в цифровом мире** и **сохранять человечность**

С чего начинается организация конвергентно ориентированного образовательного пространства ?

- С индивидуального подхода к обучающемуся, который базируется на основной модели познания – **конструировании**. Таким образом обязательным компонентом современного обучения становится **исследовательская и проектная деятельность**

Какой должен быть человек после получения такого образования?

Креативный и критически мыслящий человек, владеющий основами научных методов познания, мотивированный на творчество, готовый к сотрудничеству и осуществлению учебно-исследовательской, проектной, информационно-познавательной и инновационной деятельности. Подготовленный к осознанному выбору своей будущей профессии

Методология конвергентного образования



Конвергентный подход в дополнительном образовании

Школьное образование



Дополнительное
образование

Основы естественных наук и технологий в урочной и внеурочной деятельности

Расширение и углубление школьных знаний в проектно-исследовательской деятельности с ориентацией на будущую профессию

Мир меняется быстрее, чем образование



РАЗВИТИЕ SOFT SKILLS В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Методические рекомендации

«Для того, чтобы иметь будущее, нужно быть
готовым сделать что-то новое»
Питер Друкер

*американский учёный австрийского
происхождения; экономист, публицист,
педагог, один из самых влиятельных
теоретиков менеджмента XX века*

*На сегодняшний день темпы научно-технического прогресса таковы, что мир
изменяется и преобразуется буквально на глазах. Так же ускоряется и социально-
экономическое развитие общества, поэтому, чтобы современному работнику
поспевать за всеми изменениями, необходимо постоянно развивать себя*



Какие навыки и качества ценят современные работодатели на рынке труда?

Одним из самых необходимых качеств в ближайшие годы станет адаптивность, так как умение учиться и приспосабливаться к новым условиям и задачам становится важнее многих «устоявшихся» навыков. А в свете меняющегося спроса на профессиональные навыки Всемирный экономический форум (ВЭФ) определил следующие основные навыки

Основополагающие ключевые навыки	Компетенции	Качества характера
Языковая компетенция, умение грамотно выражать свои мысли	Критическое мышление и умение решать проблемы	Адаптивность
Навык работы с цифрами и данными	Креативность	Инициативность
Научная грамотность	Способность к коммуникации	Стрессоустойчивость
Компьютерная грамотность	Умение сотрудничать	Лидерские качества
Финансовая грамотность		Социальная и культурная информированность
Культурная и гражданско-правовая грамотность		

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел «Параметры».

Современные навыки распределяют на две группы: hard skills («твердые» навыки) и soft skills («мягкие» навыки)

Согласно последним исследованиям, усиливается интерес работодателей к «мягким навыкам», что составляет 93%. Это можно объяснить изменением экономики и развитием информационных технологий

Мягкие навыки необходимы в любом виде деятельности. К ним относятся умение общаться, работать в команде, убеждать, решать проблемы, принимать решения, управлять своим временем, мотивировать себя и других

Жёсткие навыки – это профессиональные умения, а гибкие навыки – универсальные компетенции и личностные качества. К гибким навыкам (их иногда называют «мягкими») относятся – коммуникативность, критическое мышление, креативность, командная работа («4 К»)





Квест «Методический баскетбол», проведенный на базе МБУДО «ГЦДТТ им. В.П. Чкалова» г. Казани, относится к групповым квестам, является кратковременным, сюжетным, носит информационный характер, основное содержание квеста построено по цепочке (линейный). Атрибутика и спортивный дух мероприятия (подборка музыкального сопровождения, формы участников, атрибутика, правила баскетбольной игры) придают образовательному квесту свою уникальность и помогают применить свои знания и умения на практике в командной игре с легкостью и спортивным азартом



Самообразование – условие профессионального роста педагога



ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Критическое мышление –

тот тип мышления, которые помогает критически относиться к любым утверждениям, не принимать ничего на веру без доказательств, но быть при этом открытым новым идеям, методам

Критическое мышление – необходимое условие свободы выбора, качества прогноза, ответственности за собственные решения.
Критическое мышление – синоним **качественного мышления**

Конструктивную основу
«технологии критического мышления»
составляет **базовая модель трех стадий**
организации учебного процесса

"Вызов - осмысление - размышление"

Три стадии организации учебного процесса при использовании «технологии критического мышления»

На этапе вызова из памяти "вызываются", актуализируются имеющиеся знания и представления об изучаемом, формируется личный интерес, определяются цели рассмотрения той или иной темы. Ситуацию вызова может создать педагог умело заданным вопросом, демонстрацией неожиданных свойств предмета, рассказом об увиденном; в тесте – на стадии вызова работают «введение, аннотации, мотивирующие примеры»

Три стадии организации учебного процесса при использовании «технологии критического мышления»

На стадии осмысления (или реализации смысла) обучающийся вступает в контакт с новой информацией. Происходит ее систематизация. Ученик получает возможность задуматься о природе изучаемого объекта, учится формулировать вопросы по мере соотнесения старой и новой информации. Происходит формирования собственной позиции. Очень важно, что уже на этом этапе с помощью ряда приемов педагог помогает обучающимся самостоятельно отслеживать процесс понимания материала

Три стадии организации учебного процесса при использовании «технологии критического мышления»

Этап размышления (рефлексии) характеризуется тем, что учащиеся закрепляют новые знания и активно перестраивают собственные первичные представления с тем, чтобы включить в них новые понятия. Таким образом, происходит "присвоение" нового знания и формирование на его основе собственного аргументированного представления об изучаемом. Анализ собственных мыслительных операций составляет сердцевину данного этапа

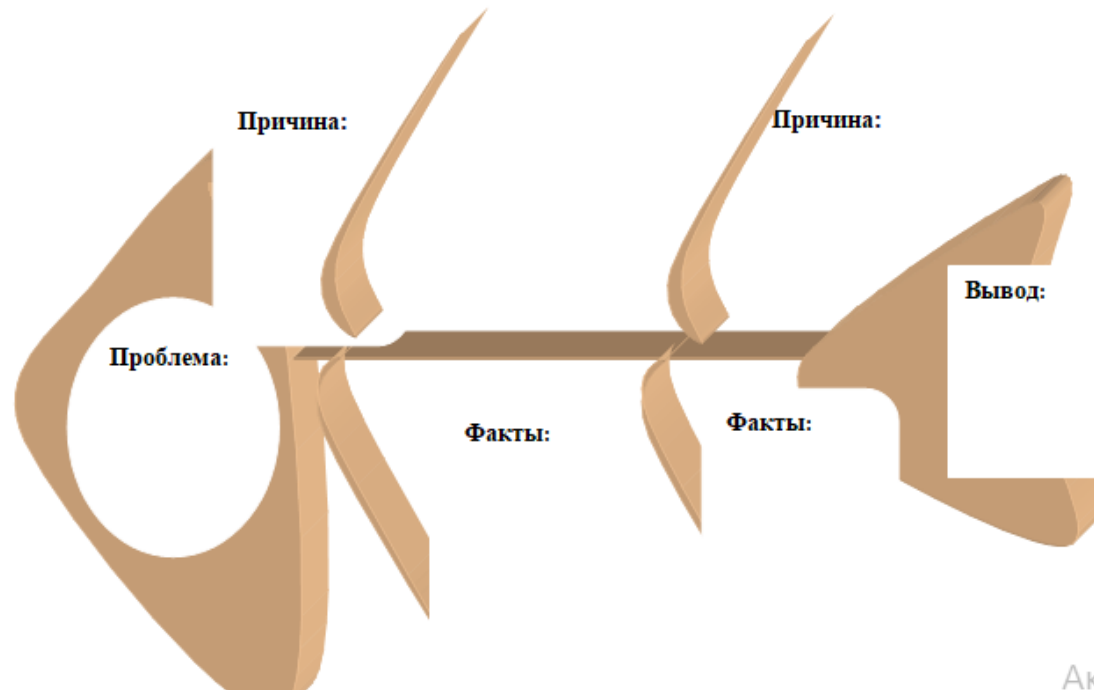
Методы работы с источниками информации

Тема занятия:

Технологии.

Фишбоун

Приём работы
с информацией



Использование **технологии Фишбоун** развивает умения учащихся работать в группах, анализировать текст, выделять основные события и искать их причины, обобщать и делать выводы. **Основная цель метода** - стимулировать творческое и развивать критическое мышление детей, что отвечает главной задаче сегодняшнего обучения

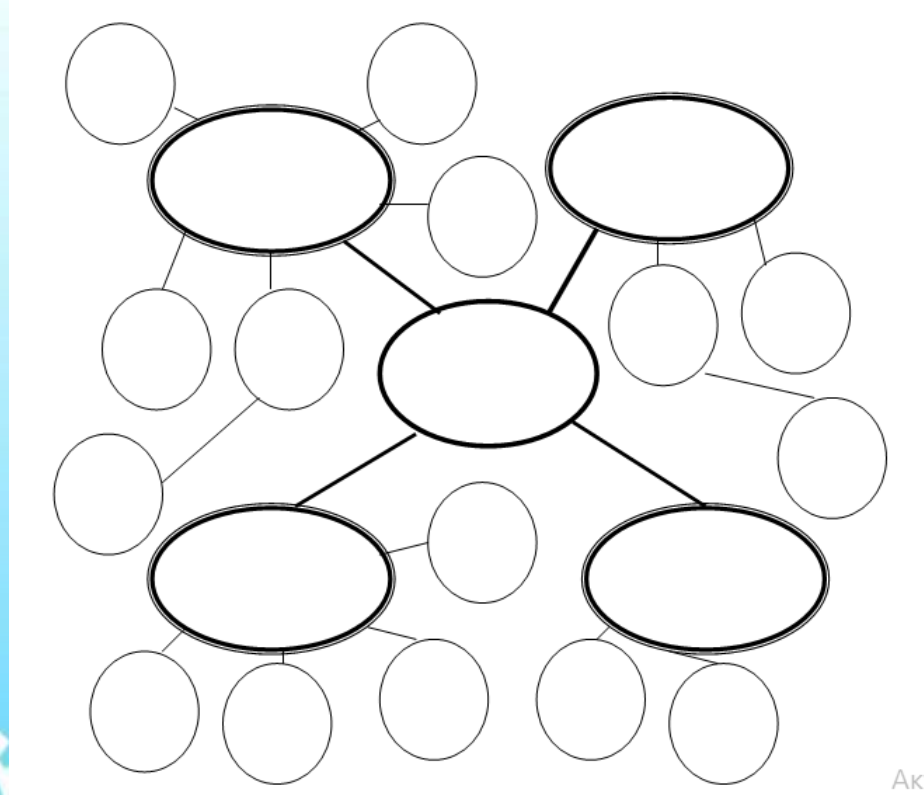
РАЗМЫШЛЕНИЯ, КОММЕНТАРИИ:

Технологии. Кластеры.

Графическая организация материала

Это способ графической организации материала, позволяющий сделать наглядными те мыслительные процессы, которые происходят при погружении в ту или иную тему. Кластер является отражением нелинейной формы мышления. Иногда такой способ называют «наглядным мозговым штурмом»

Модель «планета и ее спутники»



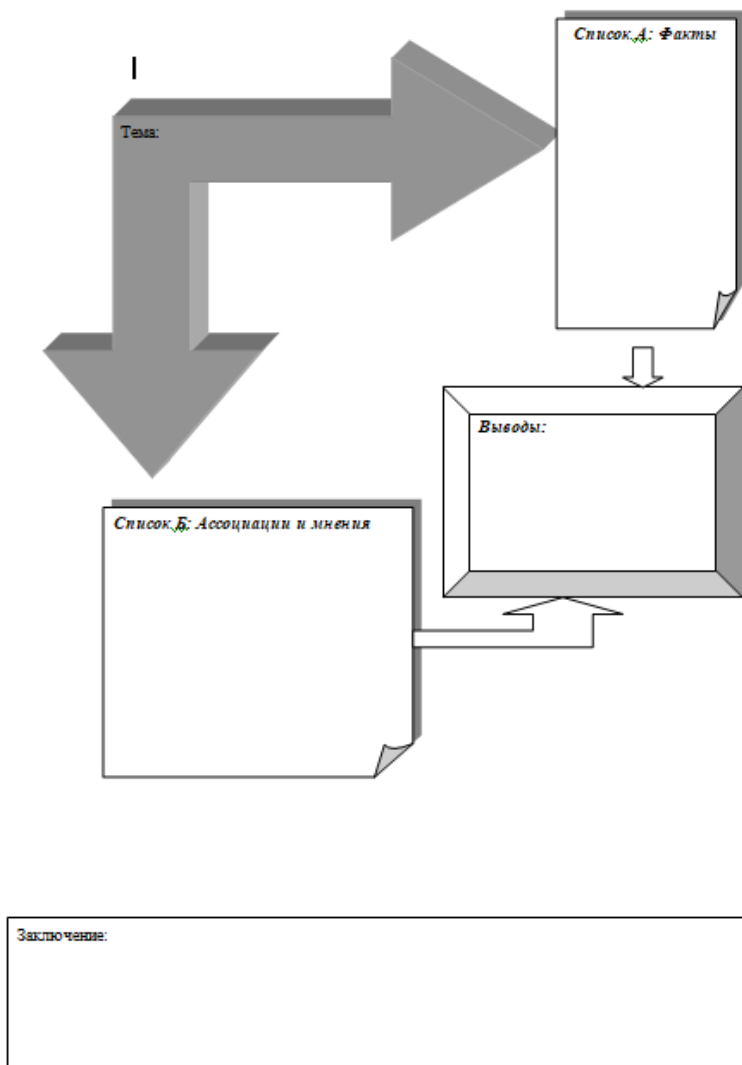
В итоге получается структура, которая графически отображает наши размышления, определяет информационное поле данной темы

Технологии.

Мышление под прямым углом.

Технология развития
критического мышления

Данный прием эффективно может быть использован для работы с разными фактами. С помощью него можно отрабатывать новые понятия, переводя их на индивидуальный язык посредством разных ассоциаций. Данный прием может давать выход на интересные дискуссии учеников с целью установления истины



ПМИ

«Плюс – Минус – Интересно» Эдварда де Боно

британский психолог и писатель, эксперт в области творческого мышления

+ (плюс)	- (минус)	И (интересно)
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.

П означает Плюс или хорошие аспекты

М означает Минус или плохие аспекты

И означает Интересно или интересные аспекты

ПМИ — это инструмент привлечения внимания.
Выполняя ПМИ, вы намеренно направляете свое
внимание сначала на аспекты **Плюс**, затем на
аспекты **Минус** и, наконец, на **Интересные**
аспекты. Это выполняется с твердым намерением,
очень дисциплинированно

Стратегия IDEAL

Джеймс Брэмсфорд разработал стратегию решения проблем

- | | |
|----------|--|
| I | Выделите в тексте проблему |
| D | Опишите ее (выявите ее суть) |
| E | Определите варианты подходов к решению проблемы |
| A | Действуйте (решайте) |
| L | Сделайте вывод (научитесь), проведите рефлексию своей работы |

1. Формулировка проблемы. На первом этапе проблема формулируется в самом общем виде.

2. Формулировка проблемы в виде вопроса. На втором этапе учащиеся формулируют проблему в виде вопроса. Вопрос должен быть предельно уточненным, конкретным, начинаться со слова «Как...», и в нем должны отсутствовать негативные конструкты (частица «не», например)

3. Генерирование как можно большего числа вариантов решения проблемы. Этот этап осуществляется посредством использования «мозговой атаки». Любая критика здесь запрещена. Важно количество - чем больше, тем лучше (можно использовать кластеры).

4. Выбор наилучших вариантов. Теперь учащиеся, «взвесив» все «за» и «против», выбирают наиболее лучший (-ие) вариант (-ты) решения проблемы.

5. Планирование осуществления решения. На последнем этапе учащиеся разрабатывают план осуществления своего решения.

Лист для решения проблемы ИДЕАЛ.

1. Какую главную проблему должен решить учитель?

2. Какая важная информация содержится в видеофрагменте?

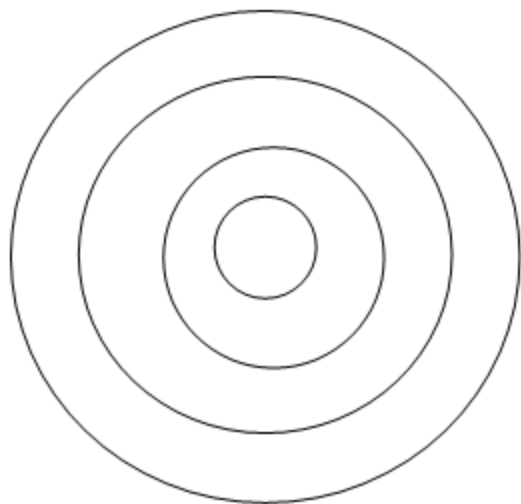
3. Что еще Вы знаете, что помогло бы решить проблему? Что еще нужно знать учителю?

4. Каковы три главных способа решения проблемы?

1.

5. Какой из выбранных Вами способов наилучший? Почему?

Стратегия: «Кольца Венна»



СПИСОК ПОНЯТИЙ (ТЕМ, ВОПРОСОВ И ПР.)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Вывод / рекомендации/ план действий:

Задание: расположить единицы информации по принципу - чем ближе к центру, тем более ясно и четко вы их представляете, /понимаете, знаете/, а чем дальше от центра – тем более смутно и менее понятно

«Сводная таблица»

Тема 1	Тема 2	Линии сравнения	Тема 3	Тема 4
		1.....		
		2.....		
		3.....		
		4.....		
		5.....		
		6.....		

Любая таблица – представляет собой результат некоторой классификации, оформленный в виде нескольких столбцов и строк. Создание таблиц – важнейший метод структурирования, полезный как на стадии осмысления, так и переработки материала. Примеры:

- заполнение пропусков в уже заполненной таблице по материалам текста;
- описание логики построения таблицы;
- построение таблицы по образцу, когда заполнены только первый столбец и первая строка и т.д.

Помогает систематизировать информацию, проводить параллели между явлениями, событиями или фактами. Выглядит эта таблица просто: Средняя колонка называется "линией сравнения". В ней перечислены те категории, по которым мы предполагаем сравнивать какие-то явления, события, факты. В колонки, расположенные по обе стороны от "линии сравнения", заносится информация, которую и предстоит сравнить

Использование разметки текста «INSERT»

система маркировки текста

интерактивная система записи для эффективного чтения и размышления

1 этап: Учащимся предлагается система маркировки текста, чтобы подразделить заключенную в нем информацию следующим образом:

V «галочкой» помечается то, что им уже известно;
-- знаком «минус» помечается то, что противоречит их представлению

+ знаком «плюс» помечается то, что является для них интересным и неожиданным

? «вопросительный знак» ставится, если что-то неясно, возникло желание узнать больше

2 этап: Читая текст, учащиеся помечают соответствующим значком на полях отдельные абзацы и предложения.


Знакомство с текстом и его маркировка может производиться в аудитории, при этом тьютор (лектор) может давать свои комментарии по ходу чтения.

3 этап: Учащимся предлагается систематизировать информацию, расположив ее в соответствии со своими пометками в следующую таблицу

V	+	--	?

4 этап: Последовательное обсуждение каждой графы таблицы. Предметная область использования: учебные тексты с большим количеством фактов и сведений. Прием способствует развитию аналитического мышления, является средством отслеживания понимания материала. Очевидно, что этапы ИНСЕРТА соответствуют трем стадиям: вызов, осмысление, рефлексия. Предложенные значки могут быть заменены другими символами по вашему усмотрению. Например, вместо «+» можно использовать «!». Главное – четкие критерии ранжирования информации

«Дерево предсказаний» (Дж. Белланс)



Ствол дерева – тема. На стволе записывается вопрос, обращенный в будущее, например: «Какой результат ожидается после завершения проекта?». Ветви – **предположения**, которые ведутся по двум направлениям – «возможно» и «вероятно», при этом количество ветвей не ограничено. Листья – **обоснование** этих предположений, аргументы в пользу того или иного мнения.

Все версии педагог записывает на доску, задавая при этом вопрос: все ли согласны с этими идеями? Предположения учащихся педагог **визуализирует в виде схемы (дерева)**. После завершения проекта дети возвращаются к своим предположениям и смотрят, какие из них сбылись, а какие – нет и почему. Верные предположения можно выделить цветным карандашом. «Дерево предсказаний» целесообразно использовать с целью анализа какой-либо проблемы, обсуждения текста, прогнозирования событий

«Ключевые слова»

Педагог в тексте, теме который предстоит исследовать ученикам, **определяет ключевые слова** и словосочетания, которые в столбик выводятся на экран (слайд презентации) или записываются на доске. Педагог предлагает ученикам (в парах или малых группах) составить рассказ по имеющимся ключевым словам и словосочетаниям с соблюдением их порядка следования и формы. Ученики, работая в парах или малых группах, составляют тексты, которые затем зачитываются перед всей группой. Звучат комментарии со стороны педагога, учеников. Педагог предлагает ученикам познакомиться с материалами темы. По ходу ознакомления внимание фокусируется на выделенных ранее ключевых словах. Происходит их «узнавание» и «сравнение» с творческой версией своего текста. К материалам первоисточника предлагается ряд заданий для самостоятельной работы (составление плана, событийной схемы, характеристика элементов и т.п.).

«Знаю, хочу узнать, узнал»

Один из способов графической организации
и логико-смыслового структурирования материала

Форма удобна, так как предусматривает комплексный подход к содержанию темы.

1-й шаг: До знакомства с текстом (модулем в целом) обучающиеся самостоятельно или в группе заполняют первый и второй столбики таблицы «Знаю», «Хочу узнать».

2-й шаг: По ходу знакомства с текстом (содержанием курса), учащиеся заполняют графу «Узнал».

3-й шаг: Подведение итогов, сопоставление содержания граф.

Дополнительно можно предложить еще две графы для заполнения.

Знаю	Хочу узнать	Узнать
Источники информации	Что осталось нераскрытым?	

TASK

TASK - (это сокращение для слов **Тезис — Анализ — Синтез — Ключ**), помогает ученикам научиться независимо размышлять об отдельных моментах темы. Метод этот представляет собой 10 последовательно заданных вопросов, над которыми в ходе чтения текста, освоения материала предстоит размышлять обучающимся. Наиболее рационально ответы на вопросы занести в специально сконструированную таблицу

1. **Какая тема** обсуждается?
2. Каково **основное утверждение** по теме?
3. Сформулируйте **контрутверждение**: что скорее всего выскажет оппонент в защиту либо для опровержения данного утверждения?
4. Что поддерживает основное утверждение и контрутверждение? **Перечислите эти доводы** в отдельных колонках.
5. Содержит ли этот текст непонятные, сложные или «**перегруженные**» слова и выражения? Если да, то найдите и поясните их

6. Проведите оценку защиты утверждения и контрутверждение. Определите спорные выводы, отвлеченные моменты, ошибочные заключения и другие слабые места спора.

7. Видите ли вы какие-либо допущения, ценности или идеологическое влияние в основном утверждении или доводах в его защиту? Найдите их и укажите, насколько они влияют на справедливость утверждения.

8. Изложите свое утверждение полностью в следующей форме: Несмотря на то, что ... (укажите контрутверждение либо один из самых сильных доводов в его защиту), ... (основное утверждение), поскольку ... (главные причины, побуждающие верить в истинность основного утверждения).

9. Является ли полный тезис спорным, но в то же время приемлемым для защиты, либо неприемлемым, либо слишком сложным для принятия?

10. В случае необходимости пересмотрите ваше основное утверждение и повторите все стадии TASK

Таким образом, предлагаемый метод заставляет учеников относиться к текстам, темам и в качестве читателей, слушателей И в качестве соавторов, это помогает им устанавливать связь между чтением, сказанным и разработкой доказательств.

Сотрудничество достигается, когда читатель начинает предлагать идеи, дополняющие, оценивающие или подвергающие сомнению довод, приведенный автором

Денотатный граф

способ вычленения из текста существенных признаков ключевого понятия

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ДЕНОТАТНЫЙ ГРАФ

ИНТЕЛЛИГЕНЦИЯ

Формирует

культурную среду, независимую от географии, социума.

объединяется пространством гуманистической культуры

Занимается

общечеловеческими фундаментальными проблемами

Оказывает

двойное духовное воздействие

разрушает мифы

создает мифы

Является

катализатором настроения в обществе

Вмешивается

в общественную жизнь

Ведет за собой

народ
просвещает

народ
распространяет
идеи в образовательных кругах

ВОЗМОЖНАЯ СТРУКТУРА ТАБЛИЦЫ:

- название метода;
- краткое описание его сущности;
- направленность;
- сложность или простота в применении;
- ресурсоемкость (включая временную);
- оценка потенциальной полезности при применении.



Не будь как все —
начни новую жизнь со среды!

