

Учебно-методическое пособие

Развитие мышления учащихся средствами информационных технологий

Программа Intel® «Обучение для будущего»

**Допущено Учебно-методическим объединением
по направлениям педагогического образования
в качестве учебно-методического пособия
для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлению 540200 (050200)
«Физико-математическое образование»**

Москва 2006

УДК 37.025.7:004

ББК 74.202.4с51

P17

Intel® «Обучение для будущего»

Общая редакция: Е.Н. Ястребцева

Авторы адаптации: М.Б. Лебедева, О.Н. Шилова

P17 Развитие мышления учащихся средствами информационных технологий: программа Intel «Обучение для будущего»: учеб.- методическое пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 540200 (050200) «Физико-математическое образование» / [под ред. Е. Н. Ястребцева ; пер. с англ. Ники Кожевниковой, Дмитрия Ханина, Татьяны Кнышевой]. – М: Интуит.ру, 2006. – 168 с. : ил. - (Учебно-методическое пособие)

ISBN 5-9556-0083-3

Учебное пособие по развитию у учащихся мышления высокого уровня разработано американскими авторами из корпорации Intel и Института компьютерных технологий и адаптировано преподавателями Российского Государственного педагогического университета им. А.И. Герцена с учетом российских стандартов и традиций российского образования.

Данное учебно-методическое пособие является дополнением к главному учебному пособию по программе «Обучение для будущего». Его главная задача – показать пути развития мышления высокого уровня, которое необходимо сформировать у учащихся для того, чтобы можно было успешно реализовывать проектную технологию.

Пособие ориентировано прежде всего на тьюторов программы «Обучение для будущего», оно будет также полезно тем преподавателям и студентам, которые прошли обучение по программе. Оно может быть использовано при проведении мастер-классов и тренингов с участниками программы, а может применяться и для организации самостоятельной работы выпускников программы.

Допущено Учебно-методическим объединением по направлениям педагогического образования в качестве учебно-методического пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 540200 (050200) «Физико-математическое образование»

Авторы оригинального издания:

Anna Batey (Intel Corporation)

Jim Pollard (Intel Corporation)

Shelly Shott (Institute of Computer Technology)

Judi Yost (Institute of Computer Technology)

Kristen Merrill (Intel Corporation)

Корпорация Intel © 2006 г. Все права защищены. Intel и логотип Intel являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Intel Corporation и ее подразделений в США и других странах. Другие наименования и товарные знаки являются собственностью своих законных владельцев.

ISBN 5-9556-0083-3

Введение

Данное учебное пособие является дополнительным к тому основному пособию программы «Обучение для будущего», которое широко используется в России, начиная с 2002 года. В нем преследуется вполне определенная цель – выявить те пути, которые помогут учителю лучше организовать проектную работу в школе. Одним из важных условий успешной реализации учебных проектов является формирование у учащихся мышления высокого уровня. Под мышлением высокого уровня понимается такой стиль мыслительной деятельности, когда учащийся умеет анализировать и синтезировать информацию, делать логические выводы, строить доказательства, критически перерабатывать факты, грамотно представлять результаты выполненных исследований.

В литературе приводится список основных умений XXI века, которые необходимо формировать у современного школьника. К их числу относятся:

- ответственность и адаптируемость;
- коммуникативные умения;
- творческий потенциал и любознательность;
- критическое и системное мышление;
- информационные и мультимедийные умения;
- сотрудничество и взаимодействие;
- постановка и решение проблем;
- саморазвитие;
- социальная ответственность.

Можно утверждать, что если у учащегося формируется мышление высокого уровня, у него одновременно формируются и перечисленные выше умения.

В учебном пособии будут даны ответы на следующие вопросы:

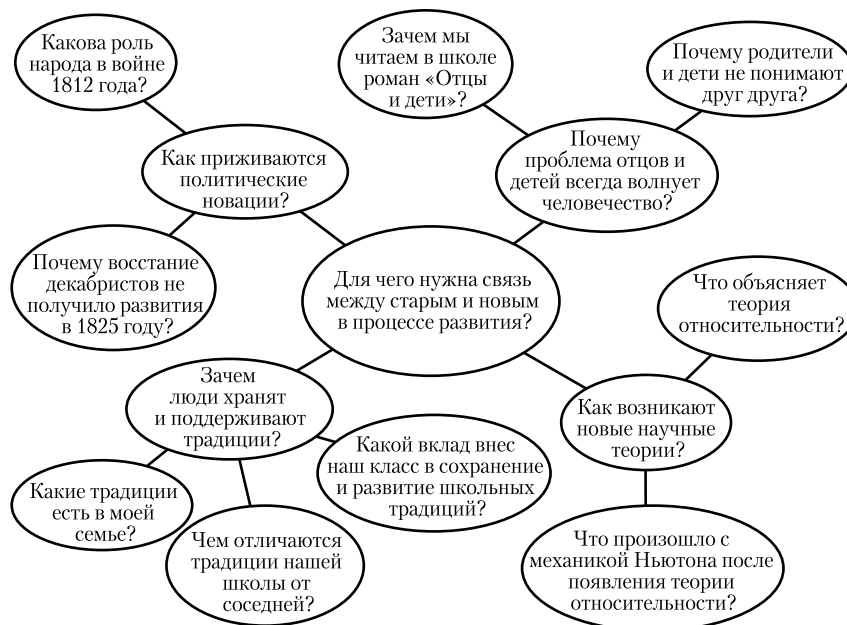
- что такое мышление высокого уровня;
- как правильно поставить вопросы в обучении;
- как организовать учащихся на выполнение хорошего проекта;
- как улучшить идеи проекта с использованием различных графических инструментов;
- как оценить проект, выполненный учащимися, таким образом, чтобы стимулировать дальнейшую деятельность по развитию проекта.

Пособие включает 6 модулей:

- Модуль 1. Таксономии мыслительных умений в проектной деятельности учащихся;
- Модуль 2. Триада вопросов проектной деятельности;
- Модуль 3. Использование инструмента «Визуальное ранжирование»;
- Модуль 4. Использование инструмента «Видение причины» при реализации исследовательских проектов учащихся;
- Модуль 5. Использование инструмента «Предъявление доказательств» при реализации исследовательских проектов учащихся;
- Модуль 6. Оценивание хода и результатов проектной деятельности учащихся.

В пособии основной материал будет рассмотрен на примере проекта «Роль преемственности в нашей жизни». Основопологающий вопрос проекта: для чего нужна связь между старым и новым в процессе развития?

Данный проект может быть реализован на разных ступенях обучения в школе, частично его структура представлена на схеме.



В пособии особое внимание будет уделяться визуальным (графическим) инструментам, которые помогут учащимся логично и аргументировано представлять информацию о проекте.

Визуальными инструментами будем называть:

- инструменты, основанные на использовании графических техник;
- инструменты, которые обеспечивают наглядное (графическое) представление информации.

Различные графические способы представления информации играют важную роль в мыслительных процессах, а именно:

1. с использованием графических схем легче увидеть изучаемую проблему «с высоты птичьего полета»;
2. графика помогает наглядно и понятно для себя и других слушателей (а впоследствии – для реальных учеников) представить структуру решаемой задачи;
3. когда информация представлена графически, легче генерировать новые идеи;
4. повышается мотивация, становится легче воспринимать идеи: человеческому мозгу всегда нужны графические образы;
5. с использованием графических схем можно «пораскачивать» свое мышление, сделать его более гибким, подвижным, избавиться от зашлакованности, стереотипов, догматическое мышление превратить в критическое;
6. существует множество проверенных временем способов повысить креативность, и многие из них включают в себя методы, основанные на графических изображениях. Даже простой пространственный образ будет стимулировать мозг к выработке новых идей гораздо эффективнее, чем множество слов.

В литературе [1, 2] также называются следующие преимущества графического представления информации:

- скорость;
- надежность;
- точность восприятия, запоминания и переработки информации лица, принимающего решения;
- агрегирование большого числа характеристик, что приводит к поддержке представления информации об объектах повышенной сложности.

Авторы пособия выражают благодарность руководителям программы «Обучение для будущего» в России Ярославу Быховскому и Елене Ястребцевой за предоставленную возможность участвовать в его подготовке, переводчикам Нике Кожевниковой, Дмитрию Ханину, Татьяне Кнышевой за профессиональный перевод книги.

1. *Адлер, Г.* НПЛ-графика [Текст]. Мышление в рисунках и образах. (Серия «Сам себе психолог»). – СПб: Питер, 2003.
2. *Боумен, У.* Графическое представление информации [Текст]. – М.: Мир, 1971.

Оглавление

МОДУЛЬ 1. Таксономии мыслительных умений в проектной деятельности учащихся

- Занятие 1.** Создание таксономий в обучении
- Занятие 2.** Таксономия Блума
- Занятие 3.** Подходы к классификации мыслительных умений, разрабатываемые в России
- Занятие 4.** Классификация мыслительных умений Марзано.
- Занятие 5.** Условия мышления высокого уровня Коста и Калика
- Занятие 6.** Характеристики мышления высокого уровня

МОДУЛЬ 2. Триада вопросов проектной деятельности

- Занятие 1.** В вопросах рождается homo sapiens
- Занятие 2.** Вопросы и развитие мышления
- Занятие 3.** Вопросы в обучении
- Занятие 4.** Разработка вопросов программы учебной дисциплины
- Занятие 5.** Пути разработки триады вопросов
- Занятие 6.** Триада вопросов проектной деятельности
- Занятие 7.** Разработка собственных вопросов для структурирования учебного материала в проектной деятельности

МОДУЛЬ 3. Использование инструмента «Визуальное ранжирование» при реализации исследовательских проектов учащихся

- Занятие 1.** Визуальное мышление
- Занятие 2.** Информационные технологии – инструмент развития визуального мышления учащихся
- Занятие 3.** Сущность инструмента «Визуальное ранжирование»
- Занятие 4.** Рекомендации по использованию визуального ранжирования
- Занятие 5.** Использование визуального ранжирования в работе над проектом
- Занятие 6.** Управление проектом, в котором используется инструмент «Визуальное ранжирование»

МОДУЛЬ 4. Использование инструмента «Видение причины»

- Занятие 1.** Инструмент «Видение причины»
- Занятие 2.** Исследовательский вопрос
- Занятие 3.** Причинная карта

- Занятие 4.** Проекты, которые наиболее подходят для построения причинных карт
- Занятие 5.** Подготовка учащихся к использованию инструмента «Видение причины»
- Занятие 6.** Оценивание проекта, в котором используется инструмент «Видение причины»
- Занятие 7.** Технические средства, которые можно применить для представления материалов с использованием инструмента

МОДУЛЬ 5. Использование инструмента «Предъявление доказательств» при реализации исследовательских проектов учащихся

- Занятие 1.** Роль, которую играют доказательства в жизни и в обучении
- Занятие 2.** Инструмент «Предъявление доказательств»
- Занятие 3.** Теория аргументации Тулмина.
- Занятие 4.** Использование инструмента «Предъявление доказательств» в исследовательских проектах
- Занятие 5.** Оценка качества доказательства
- Занятие 6.** Проекты, которые подходят для использования данного инструмента
- Занятие 7.** Подготовка учащихся к использованию инструмента «Предъявление доказательств».

МОДУЛЬ 6. Оценка хода и результатов проектной деятельности учащихся

- Занятие 1.** Критерии эффективного учебного проекта.
- Занятие 2.** Методы и инструменты оценки проектной деятельности учащихся
- Занятие 3.** Создание плана оценки проекта
- Занятие 4.** Разработка средств и критериев оценки.
- Занятие 5.** Развитие проекта
- Занятие 6.** Рефлексия вашей деятельности

Таксономии мыслительных умений в проектной деятельности учащихся

Цели

После изучения модуля участники программы смогут:

- раскрыть сущность понятия «таксономия»;
- обосновать роль таксономий в обучении;
- раскрыть сущность таксономии Блума;
- назвать подходы к классификации мыслительных умений высокого уровня, разрабатываемых в России;
- раскрыть сущность классификации мыслительных умений Марзано;
- перечислить условия мыслительных умений высокого уровня Коста и Калика;
- перечислить характеристики мышления высокого уровня.

Графические инструменты

«Кластеры»

Основополагающий вопрос:

Как спроектировать и организовать обучение, которое будет способствовать развитию мышления учащихся?

Вопрос по теме модуля:

Как понимается на современном этапе мышление высокого уровня?

Вопросы модуля:

- Что такое таксономия?
- Зачем нужно создавать таксономии в обучении?
- Что такое таксономия Блума?
- Какие подходы к классификации мыслительных умений разрабатываются в России?
- Как Марзано классифицирует мыслительные умения?
- Какие условия необходимы для мышления высокого уровня Коста и Калика?
- Какие характеристики присущи мышлению высокого уровня?

Занятия

Занятие 1. Таксономии в обучении

Занятие 2. Таксономия Блума

Занятие 3. Подходы к классификации мыслительных умений, разрабатываемых в России

Занятие 4. Классификация мыслительных умений Марзано

Занятие 5. Условия, необходимые для мышления высокого уровня Коста и Калика

Занятие 6. Другие подходы к определению мышления высокого уровня

Занятие 7. Характеристики мышления высокого уровня

Резюме модуля

Дополнительные информационные ресурсы

Вопросы для самоконтроля

ЗАНЯТИЯ

В данном модуле рассматриваются проблемы формирования у учащихся мышления высокого уровня. Наверное, ключевыми для понимания задач, стоящих перед современной школой, могут быть две цитаты:

Мозг наполненный стоит дешевле, чем мозг обустроенный.

М. Монтень

Я полагаю, что ни в каком учебном заведении образованным человеком стать нельзя. Но во всяком хорошо поставленном учебном заведении можно приобрести навык, который пригодится в будущем, когда человек вне стен учебного заведения станет образовывать себя сам.

М. Булгаков

Занятие 1

Таксономии в обучении

Таксономия (от греч. *táxis* – расположение, строй, порядок, и *nómos* – закон) – теория классификации и систематизации сложноорганизованных областей деятельности, имеющих иерархическое строение.

Российский энциклопедический словарь
Орфографический словарь русского языка

Таксономии играют большую роль в теории обучения. Они важны, потому что позволяют:

- правильно ставить цели в обучении;
- правильно формулировать проблемы и составлять задания для учащихся;
- подбирать оценочные инструменты, адекватные поставленным целям;
- правильно проводить рефлексию по результатам обучения, т.е. устанавливать, какие трудности испытали обучающиеся при изучении того или иного материала.

Задание 1

Рассмотрите приведенные ниже определения таксономий. Выявите существенные признаки данного понятия, сформулируйте свое определение.

ТАКСОНОМИЯ (от греч. *táxis* – расположение, строй, порядок и *nómos* – закон) – теория классификации и систематизации сложноорганизованных областей действительности, имеющих обычно иерархическое строение (органический мир, объекты географии, геологии, языкознания, этнографии и т. д.). Понятие таксономии возникло впервые в биологии (термин предложен в 1813 г. швейцарским ботаником О. Декандром, разрабатывавшим классификацию растений).

Большая российская энциклопедия

ТАКСОНОМИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ – построение четкой системы педагогических целей, внутри которой выделены их категории и последовательные уровни (иерархия).

Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю.

Педагогический словарь, с. 145

Ваше определение

Задание 2

Дополните перечень позиций, объясняющих, зачем нужны таксономии в обучении:

Занятие 2

Таксономия Блума

Б. Блум и его коллеги разработали классификацию шести различных уровней мышления – таксономию [9].

Бенджамин Блум – американский психолог, который в 1956 году разработал классификацию мыслительных умений.

Категории мыслительных умений рассматриваются им как умения разного уровня сложности: от самого простого умения к самому сложному. Классификация приведена на рисунке 1.1.



Рис. 1.1.

Большинство мыслительных процессов, характерных для учебной деятельности в школе, соответствуют уровням знания или понимания, они являются наиболее распространенными из мыслительных умений. Они служат базой или фундаментом, на котором строятся все мыслительные умения более высокого порядка. С каждым последующим уровнем мыслительные умения становятся более сложными и используются реже.

Таблица 1.1 описывает специфику каждого уровня, а также действия, посредством которых реализуется соответствующие умения, как с позиции учителя, так и с позиции учащегося.

Таблица 1.1. Таксономия мыслительных умений Блума

Уровень	Определение	Что делает учитель	Что делает учащийся	Какие ключевые термины используются для побуждения учащихся
Знание	Определение и отбор информации	Рассказывает, показывает, направляет	Воспринимает, запоминает, распознает	Перечислите, запомните, назовите
Понимание	Понимание представленной информации; формулирование проблемы собственными словами	Сравнивает, противопоставляет, демонстрирует	Объясняет, преобразовывает, демонстрирует	Обсудите, определите, расскажите
Применение	Использование понятий в новых ситуациях	Наблюдает, помогает, критикует	Решает проблемы, демонстрирует знания	Примените, вычислите, измените, выберите, классифицируйте, завершите, продемонстрируйте, обнаружьте, инсценируйте, задействуйте, исследуйте, проведите эксперимент, проиллюстрируйте, интерпретируйте, модифицируйте, оперируйте, потренируйте, соотнесите, спланируйте, покажите, сделайте набросок, решите, используйте

Анализ	Разбиение информации на связанные части	Направляет, исследует, информирует	Разделяет, обобщает, раскрывает	Проанализируйте, оцените, сгруппируйте, вычислите, категоризируйте, классифицируйте, сравните, свяжите, противопоставьте, критикуйте, обсудите, дифференцируйте, различите, разделите, исследуйте, проведите эксперимент, объясните, выведите, упорядочьте, усомнитесь, соотнесите, выберите, разделите, проверьте
Синтез	Компильция информации	Обобщает, оценивает, рассуждает	Обобщает, формулирует, планирует	Сгруппируйте, соберите, скомбинируйте, составьте, создайте, работайте, сформулируйте, обобщите, объедините, придумайте, моделируйте, организуйте, спланируйте, подготовьте, предложите, перегруппируйте, переищите, усмотрите, замените
Оценка	Оценивание на основе критериев	Уточняет, допускает, гармонизирует	Дискутирует, оценивает, выбирает	Докажите, выберите, сравните, следуйте вывод, убедите, решите, обоснуйте, объясните, измерьте, предскажите, проранжируйте, порекомендуйте, выделите, суммируйте, поддержите, проверьте, оцените

Задание 3

Для своего предмета сформулируйте 2-3 цели обучения и подберите задания для учащихся в соответствии с таксономией Блума.

Цель обучения	Задание для учащихся

Занятие 3

Подходы к классификации мыслительных умений, разрабатываемые в России

Работы Б. Блума были достаточно давно переведены на русский язык. Вслед за Блумом очень многие отечественные исследования посвящены анализу уровней усвоения знаний. В сравнительной таблице 1.2 представлены точки зрения разных авторов.

Таблица 1.2. Сопоставление подходов разных авторов к определению уровней усвоения учебного материала

Симонов В.П. [6,7]	Королева В.Г. []	Беспалько В.П. [1, 2]	Максимова В.Н. [5]	Скаткин М.Н. [8]
Различение	Репродуктивное самостоятельное воспроизведение	Ученический (деятельность по узнаванию)	Узнавание	Воспроизведение понятия
Запоминание	Репродуктивное алгоритмическое действие	Алгоритмический (решение типовых задач)	Запоминание	Распознавание понятия
Понимание	Продуктивное эвристическое действие	Эвристический (выбор действия)	Понимание	Применение понятия

Симонов В.П. [6,7]	Королева В.Г. []	Беспалько В.П. [1, 2]	Максимова В.Н. [5]	Скаткин М.Н. [8]
Простейшие умения и навыки	Продуктивное творческое действие	Творческий (поиск решения)	Применение (тематическое, предметное, межпредметное обобщение)	Воспроизведение системы понятий
Перенос				Применение системы понятий

Задание 4

Выберите одну из предложенных таксономий или предложите свою таксономию на основе сравнения предложенных вариантов.

Занятие 4

Классификация мыслительных умений Марзано

Р. Марзано разработал отличную от Блума классификацию мыслительных умений.

Роберт Марзано – американский психолог и педагог.

В основе модели Марзано лежит идея о том, что успешное обучение базируется на пяти уровнях мышления (таблица 1.3). Уровни 1 и 5 определены Марзано с учетом значимости социальных и эмоциональных факторов в учебной деятельности. На уровне 2 акцентируется знание, которое является базисом или фундаментом для уровней 3 и 4.

Таблица 1.3.

Описание уровня	Пример
Уровень 1 Положительное отношение к обучению и восприятие учебной деятельности	Атмосфера в классе: – чувствовать себя принятым учителем и ровесниками; – воспринимать других
Уровень 2 Приобретение и интеграция знаний	Учащихся необходимо направлять так, чтобы они соотносили новые знания с уже имеющимися, систематизировали информацию, надолго ее запоминали. Два типа знаний: – декларативные (факты, понятия, обобщения и принципы); – процедурные (умения, приемы, процессы)
Уровень 3 Расширение и уточнение знаний	Учащиеся должны стремиться к глубокому пониманию, а также уметь применять и уточнять знания. Обычные мыслительные процессы: 1) Сравнение: Чем похожи эти вещи? 2) Классификация: Как их можно систематизировать? 3) Индуктивное мышление: Каков ваш вывод, исходя из данных фактов? 4) Дедуктивное мышление: Какой вывод вы можете сделать на основе этого правила? 5) Анализ ошибок: Чем ошибочна эта информация? 6) Обоснование: Какой аргумент подкрепил бы это утверждение? 7) Абстрагирование: В каких случаях это применимо? 8) Анализ точек зрения: Каковы другие точки зрения?
Уровень 4 Осмысленное использование знаний	Учащиеся учатся лучше всего, когда им нужны знания для достижения значимой для них цели: – принятия решения; – исследования; – эксперимента; – решения проблемы; – анализа систем
Уровень 5 Продуктивные типы мышления	Типы мышления, обеспечивающие самостоятельную учебную деятельность: – критическое мышление; – творческое мышление; – саморегуляция; – метапознание

Каждый из этих уровней мышления занимает равное положение в успешной учебной деятельности. Эти уровни не существуют в «изоляции» друг от друга и не предполагают поступательного движения от одного к другому. В действительности они описывают различные познавательные процессы, каждый из которых значим по-своему и заслуживает внимания учителя на каждом этапе обучения.

Задание 5

Проанализируйте модель Марзано. Сделайте выводы по применимости данной модели к вашей педагогической системе.

Занятие 5

Условия, необходимые для мышления высокого уровня Коста и Калика

А. Коста и Б. Калик определили 16 условий мышления, которые используют опытными мыслителями, когда они сталкиваются со сложной проблемой (таблица 1.4). А. Коста определяет условие мышления как «знание как поступать, когда не знаешь ответа» (Коста и Калик, 2000-2001).

Таблица 1.4.

16 условий мышления	Описание
Упорство	Способность решать проблему в течение определенного времени
Управление импульсивностью	Способность продумывать предстоящие действия, составлять план решения задачи
Сопереживание	Способность слушать другого человека, понимать его точку зрения, сочувствовать
Гибкость мышления	Способность менять точку зрения, если получены дополнительные сведения; способность посмотреть на проблему под другим углом, используя новый подход
Размышление над нашим мышлением (метапознание)	Способность разрабатывать план действий, сохранять этот план в голове на протяжении определенного отрезка времени, обдумывать и оценивать результаты его выполнения. Осознание своих действий и последствий этих действий для других и для окружающей среды. Способность объяснять свои стратегии в процессе принятия решения
Аккуратность и точность	Стремление к аккуратности, точности и мастерству
Критичность и постановка проблемы	Умение ставить вопросы на пути от неизвестного к известному. Способность выявлять несоответствия и распознавать феномены в окружающей среде и исследовать их природу
Применение старых знаний в новых ситуациях	Способность извлекать уроки, применять в новой ситуации знания, полученные в предыдущем опыте
Ясное и точное мышление и коммуникация	Стремление общаться в письменной и устной форме, обращая внимание на терминологию, точность языка, использование корректных названий, универсальных обозначений и аналогий
Восприятие информации посредством всех органов чувств	Получение информации об окружающей среде посредством наблюдения и активной сенсорики

16 условий мышления	Описание
Творчество, воображение, инновация	Поиск различных путей решения проблемы, рассмотрение альтернативных вариантов, использование аналогий, предвидение желаемого результата и построение действий в соответствии с ним, способность идти на риск, развитие собственных мыслительных способностей
Удивление	Сохранение любопытства, энтузиазма и страсти к учению, исследованию, овладению знанием
Осознанный риск	Отношение к неясности, неопределенности и риску неудачи как к нормальным явлениям. Умение видеть в преодолении препятствий интерес, вызов, возможности роста
Чувство юмора	Использование юмора и смеха как средств эмоциональной разгрузки, необходимой для перехода к более напряженным мыслительным действиям, включая антиципацию, нахождение новых связей, построение зрительных образов, аналогий. Нестандартное мышление, способность находить несоответствия, понимать абсурд, иронию и сатиру
Взаимозависимое мышление	Готовность к совместному обдумыванию, защите идей и проверке правильности стратегий решения проблем на чужом опыте. Открытость к дружеской критике
Непрерывное саморазвитие	Постоянный рост, самообразование, поиск новых способов самосовершенствования

Использование того или иного условия мышления требует многих умений и наличия опыта поведения в определенных ситуациях. 16 условий мышления Коста и Калика – это не полный перечень приемов продуктивной интеллектуальной деятельности, но лишь отправная точка для их обсуждения.

Задание 6

Проанализируйте 16 условий мышления Коста и Каллика. Сделайте выводы по применимости данной модели к вашей педагогической системе. Дополните список условий.

Занятие 6

Другие подходы к определению мышления высокого уровня

1. Поход к классификации мыслительных умений, предложенный Андерсоном и Красволом

В 2001 году Андерсон и Красвол уточнили и развили таксономию, предложенную Блумом и его командой, и составили описание мыслительных операций, входящих в состав каждого уровня. Данные об их понимании уровней усвоения материала представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5.

Мыслительные процессы	Примеры
Запоминание – извлечение нужной (правильной) информации из памяти	
Узнавание	Ответы на вопросы типа «правильно–неправильно» или с множественным выбором Выбор объекта среди ряда ему подобных
Перечисление	Перечисление фактов, событий, явлений
Понимание – представление собственного мнения об изученном материале	
Интерпретация	Пересказ какой-либо информации своими словами
Приведение примеров	Поиск и объяснение примеров, подтверждающих факты, события, явления
Классификация	Распределение информации по группам (классам)

Мыслительные процессы	Примеры
Суммирование	Придумывание заголовка к тексту Перечисление ключевых позиций, относящихся к рассматриваемому явлению, процессу
Представление выводов	Анализ информации, представленной в каком-либо тексте, и представление выводов
Сравнение	Проведение сравнительного анализа явлений, процессов
Объяснение	Использование диаграмм, схем для представления информации
Применение – использование полученной информации	
Оформление результатов	Представление результатов эксперимента
Исполнение	Выполнение эксперимента
Анализ – разбиение целого на части и описание того, как части соотносятся с целым	
Различение	Составление списков наиболее важных фактов Составление схем и диаграмм, представляющих наиболее и наименее существенные характеристики
Организация	Составление схем и диаграмм, показывающих место явления, процесса в его окружении
Атрибуция	
Оценка – высказывание мнения, базирующегося на критериях и стандартах	
Проверка	Проверка логики аргументов Поиск критериев
Критика	Поиск лучшего метода доказательства Поиск аргументов за и против
Создание – интеграция частей в новое целое, представление аргументов в новую структуру	
Генерация	Составление списка критериев Использование нескольких гипотез, чтобы объяснить явление, процесс Создание альтернативной гипотезы, базирующейся на критериях
Планирование	Создание мультимедийной презентации для представления исследования Написание статьи
Производство	Создание журнала

Очень важно также, что указанные выше исследователи описали типы знаний, которые могут использоваться в обучении:

- фактическое знание (базовая информация)
 - знание терминологии;
 - знание специфических деталей и элементов.
- концептуальное знание (понимание отношений между частями большой структуры, которые функционируют вместе)
 - знание способов классификаций и категорий;
 - знание принципов и способов генерализации;
 - знание теорий, моделей, структур.
- процессуальные знания (как делать что-либо)
 - знание алгоритмов;
 - знание предметных методов и техник;
 - знание критериев.
- метакогнитивное знание (знание того, как происходит мышление в общем и собственное мышление в частности)
 - стратегические знания;
 - знание о задачах мышления;
 - самопознание.

2. Подход Дж. Барелла

Джон Барелл [3] выделяет следующие характеристики мыслящего человека, подчеркивая, что он:

- умеет решать проблемы;
- умеет решать проблемы, сотрудничая с другими людьми;
- умеет рассматривать проблемы с различных точек зрения;
- умеет устанавливать множественные связи между явлениями;
- умеет слушать собеседника;

- умеет строить логические выводы;
- умеет строить прогнозы, обосновывать их и ставить перед собой обдуманные цели;
- проявляет настойчивость в решении проблем;
- контролирует себя, свою импульсивность;
- открыт для новых идей;
- терпим к неопределенности;
- терпимо относится к точкам зрения, отличным от его собственной;
- может рассматривать несколько возможностей решения какой-либо проблемы;
- любознателен и часто задает «хорошие вопросы»;
- активно воспринимает информацию;
- размышляет о своих чувствах, мыслях, оценивает их.

Задание 7

Проанализируйте предложенные подходы. Сделайте выводы по применимости данных моделей к вашей педагогической системе.

Занятие 7

Характеристики мышления высокого уровня

На основании приведенных классификаций мыслительных умений, а также анализа литературы по мышлению, можно попытаться выявить характеристики мышления высокого уровня, представленные на рисунке 1.2.

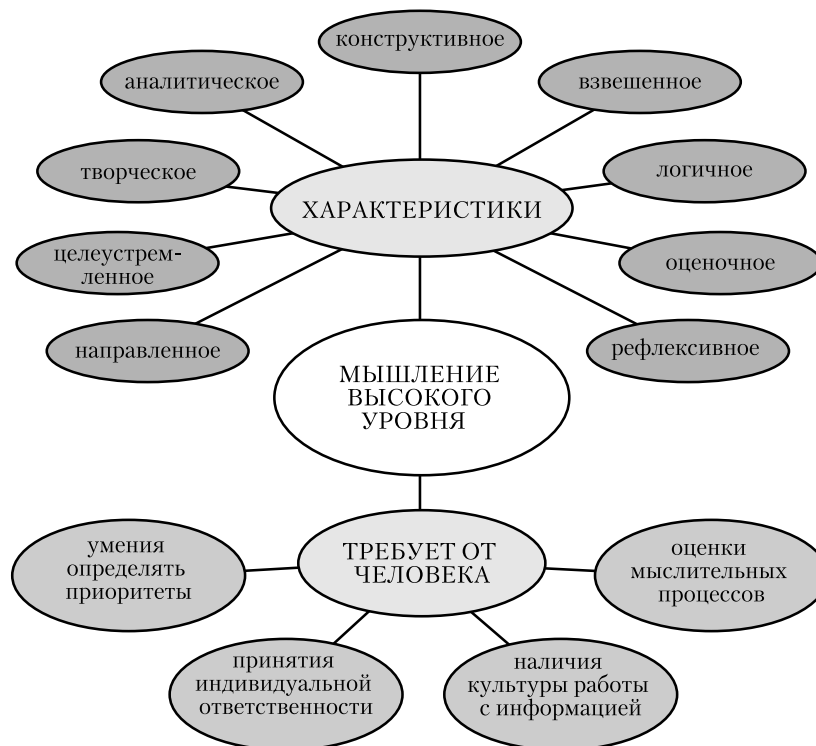


Рис. 1.2.

На данном этапе представления информации использован инструмент, который носит название КЛАСТЕРЫ. Этот графический инструмент представления информации очень удобен для классификации больших массивов информации. В рассматриваемом примере в центральном круге обозначена проблема, которая исследуется (анализируется). Классификация осуществляется по двум основаниям: «характеристики», «требует от человека». В овалах третьего уровня представлены конкретные характеристики мышления высокого уровня, а также качества, которые должен иметь человек.

Задание 8

Рассмотрите предложенную схему и дополните ее либо предложите свой вариант схемы или определение МЫШЛЕНИЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ.

Резюме модуля 1

Модуль 1. Ключевые моменты

- Основные умения, необходимые учащимся для успешного будущего, не ограничиваются навыками элементарной грамотности. В настоящее время важно основное внимание уделять развитию мышления, сотрудничеству и коммуникации учащихся в процессе обучения.
- Исследования показали, что обучение, ориентированное на развитие мыслительных умений высокого уровня, имеет результатом более успешную учебную деятельность учащихся.

Достижения

- Разработали перечень мыслительных умений высокого уровня, которые необходимо развивать в процессе обучения. При этом использовали три модели мышления – Таксономию Блума, «Уровни знаний» Марзано и «16 приемов мышления» Коста и Калика.
- Определили положительные и отрицательные факторы, которые могут оказать влияние на развитие мыслительных умений высокого уровня в процессе обучения.

Дополнительные информационные ресурсы

1. *Беспалько, В.П.* Слагаемые педагогической технологии [Текст]. – М., 1989.
2. *Беспалько, В.П., Татур, Ю.П.* Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса [Текст]. – М., 1991.
3. *Браус Дж. А., Вуд, Д.* Инвайронментальное образование в школах [Текст] /Пер. с англ. NAAEE. – М., 1994.
4. *Загашев, И.О., Заир-Бек, С.И.* Критическое мышление: технология развития [Текст]. – СПб., 2003.

5. *Максимова, В.Н.* Акмеология: новое качество образования. [Текст] Кн. для педагогов. – СПб., 2002.
6. *Симонов, В.П.* Директору школы об управлении учебно-воспитательным процессом [Текст]. – М., 1987.
7. *Симонов, В.П.* Педагогический менеджмент [Текст]. – М., 1997.
8. *Скаткин, М.Н.* О повышении эффективности урока [Текст]. Методические рекомендации для учителей. – М., 1986.
9. *Чошанов, М.А.* Обзор таксономий учебных целей в педагогике США [Текст]// Педагогика, 2000, № 4. – С. 86-91.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое таксономии? Зачем они используются в обучении?
2. Каковы специфические черты таксономии Блума? Как данная таксономия были развита Андерсоном и Красолом?
3. Какие уровни мышления предложил Марзано?
4. Какие условия мышления описали Коста и Калик?
5. Какие черты должны быть присущи мышлению высокого уровня?

Разработка вопросов в проектной деятельности

Цели

После изучения модуля участники программы смогут:

- обосновать различные типы вопросов, используемых на уроке;
- раскрыть суть вопросов для структурирования учебного материала;
- разработать вопросы для структурирования учебного материала;
- разработать перечень вопросов для организации учебного проекта;
- определить дополнительные положительные и отрицательные факторы, которые могут оказать влияние на глубину мышления на уроке.

Инструменты

- Microsoft Internet Explorer
- Сравнительные и концептуальные таблицы
- Графические модели

Основополагающий вопрос:

Как спроектировать и организовать обучение, которое будет способствовать развитию мышления учащихся?

Вопрос по теме модуля:

Почему мы задаем вопросы в процессе обучения?

Вопросы модуля:

- Почему люди задают вопросы?
- Как вопросы помогают развивать мышление?
- Какие вопросы мы задаем учащимся?
- Как вопросы помогают структурировать учебный материал для усвоения содержания программы учебной дисциплины?
- Как сформулировать триаду вопросов?
- Какую роль играет триада вопросов в проектной деятельности?
- Какие вопросы помогут мне развивать мышление учащихся при организации и проведении учебных проектов?

Занятия

Занятие 1. В вопросах рождается Homo Sapiens

Занятие 2. Вопросы и развитие мышления

Занятие 3. Вопросы в обучении

Занятие 4. Разработка вопросов программы учебной дисциплины

Занятие 5. Пути разработки триады вопросов

Занятие 6. Триада вопросов проектной деятельности

Занятие 7. Разработка собственных вопросов для структурирования учебного материала в проектной деятельности

Резюме модуля

Дополнительные информационные ресурсы

Вопросы для самоконтроля

ЗАНЯТИЯ

Умный вопрос – это уже добрая половина знания.

Ф. Бэкон

Знак вопроса – это крючок, на который ловятся идеи.

Из записной книжки

Один из способов развития мышления в учебном процессе состоит в использовании вопросов разных типов. В этом модуле вы обсудите различные типы вопросов, используемых на уроках, рассмотрите примеры и самостоятельно сформулируете вопросы для структурирования учебного материала в своих проектах. Вы также подискутируете о том, как эти вопросы могут стимулировать более глубокое мышление.

Занятие 1

В вопросах рождается Homo Sapiens

Задание 1

Пытались ли Вы когда-нибудь ответить на вопрос «Почему люди задают вопросы?». Давайте попробуем...

Напишите 2-3 суждения, которыми Вы готовы поделиться с группой.

Люди задают вопросы, потому что...

Задание 2

Поработаем с вопросами.

1. Работая в группе из трех или четырех человек, в течение трех минут ответьте на следующий вопрос методом «мозгового штурма»: «Какие 5-10 научных открытий или технических изобретений за последние сто лет оказали, по вашему мнению, наибольшее влияние (положительное или отрицательное) на людей и историю?»

Напишите свои ответы ниже и будьте готовы поделиться ими со всей группой.

2. Выберите одно открытие или изобретение из вашего списка и в течение трех минут, работая в той же самой группе, ответьте на вопрос «Каковы положительные следствия данного открытия?»

Напишите ответы ниже и будьте готовы поделиться тремя самыми главными идеями со всей группой.

3. В течение трех минут, работая в той же группе, ответьте на вопрос «Каковы отрицательные следствия того же самого открытия или изобретения?»

Напишите ответы ниже и будьте готовы поделиться тремя самыми главными идеями со всей группой.

4. И, наконец, в течение трех минут, работая в той же группе, поразмышляйте над следующим вопросом: «Существуют ли какие-либо научные открытия или технические инновации, которые представляются возможными в настоящее время, но которые не следует реализовывать? И почему?»

Напишите ответы ниже и будьте готовы поделиться ими, а также вашими доводами со всей группой.

Идея задания заимствована из книги Кэтрин Саймон «Моральные вопросы на уроке» (Саймон, 2001, С. 240-241).

Обсуждение

Что вы заметили относительно вопросов? Как менялось ваше обсуждение от вопроса к вопросу?

Как вы думаете, изменились бы ваши ответы на последний вопрос, если бы вы не продумали ответы на первые три вопроса?

Важную мысль о разделении вопросов по сложности высказал еще Г. Лейбниц: «Можно даже сказать, что существуют темы, представляющие нечто среднее между идеей и предложением. Таковы вопросы, из которых некоторые требуют в качестве ответа только «да» или «нет»; такие вопросы ближе к предложению. Но есть также вопросы, в которых спрашивается об обстоятельствах дела и т. д. и которые требуют больших дополнений для превращения их в предложения».

Сейчас мы сказали бы, что существуют вопросы первого типа и второго типа. Под «предложением» Лейбниц понимал такое утверждение, которое несет в себе полное знание, но имеет «молчаливое утверждение возможности». «Идеи» – это по существу вопросы второго типа; они выражают неопределенное знание и требуют большего доказательства. Здесь мыслитель высказал еще одно существенное замечание: дополнительные доказательства нужны для того, чтобы превратить вопросы в предложения, т. е. в более определенное знание. (Цит. по: Аверьянов Л.Я. Почему люди задают вопросы? М., «Социолог», 1993. С. 13-14.)

Занятие 2

Вопросы и развитие мышления

Существуют вопросы разных типов. Каждый тип предполагает разный тип ответа, потому что актуализирует, вовлекает в работу какую-то сторону мышления. Для практических целей педагоги и психологи стремились создать классификацию типов вопросов. Зная, что каждый тип вопроса задействует определенную сторону мышления, мы можем сознательно управлять как своим мышлением, так и мышлением своих учеников, для того, чтобы в полной мере развить и реализовать интеллектуальный потенциал.

Работа Б. Блума и его коллег «Таксономия образовательных задач» явилась полезным инструментом для оценки уровня развития мышления. Эта таксономия позволяет также отличать среди вопросов, которые мы задаем, вопросы «низшего» и «высшего» порядка. Так, на «нижнем» уровне окажутся вопросы, требующие узнать или извлечь из памяти факты и понять концепции или идеи. По мере продвижения к верхнему уровню появляются вопросы, требующие применения идей, анализа доказательств, синтеза нескольких идей для получения новых решений и оценки всего хода рассуждений.

Существует прямая связь между вопросами, которые мы задаем, и уровнями мышления, на которые выходим при ответе на них.

Таблица 2.1. Типы вопросов по уровням развития мышления и их сущность

Тип вопроса	Сущность	Пример
Простые вопросы	Вопросы, ответы на которые требуют знания фактического материала, ориентированы на работу памяти	• Кто... ? • Что... ? • Сколько... ? • Когда... ?
Уточняющие вопросы	Вопросы, которые помогают развивать способность оформлять и выражать свои мысли, обобщать услышанное, уточнять сказанное, совершенствовать речемыслительные способности	• Насколько я понял... • Правильно ли я Вас поняла, что... • То есть Вы говорите, что... • Я поняла, что ты сказал о...

Тип вопроса	Сущность	Пример
Вопросы-интерпретации	Вопросы, которые помогают развивать вариативность мышления, способность к осознанию причин собственных поступков или мнений	• Зачем Вы читаете эту книгу? • Зачем лично мне нужно знать закон всемирного тяготения? • Если бы Вы были птицей, живущей в средней полосе России, куда бы Вы улетели на зиму? • Почему этому герою все помогают?
Оценочные вопросы	Вопросы, которые вовлекают в работу эмоциональную сторону мышления, помогают извлекать на поверхность образы, которые ранее существовали неосознанно, но оказывали значительное влияние на мышление	• Как ты относишься к этому герою? • Что ты чувствуешь, решив эту задачу? • Какие чувства вызывает у тебя этот отрывок?
Творческие вопросы	Вопросы, которые направлены на видоизменение действительности, помогают развивать гибкость мышления, способность находить множество решений одной проблемы, умение почувствовать себя на месте другого человека	• Что было бы, если бы не было силы трения? • Что бы Вы чувствовали на месте Татьяны Лариной? • Как бы люди осуществляли вычисления, если бы не было дробей? • Как вы думаете, что произойдет дальше?
Практические вопросы	Вопросы, ответы на которые требуют от человека каких-либо действий, изменений, побуждают брать на себя некоторую ответственность за будущие поступки	• Как мы можем изменить ситуацию? • Как мы можем рассчитать подъемную силу газа? • Как мы можем сориентироваться на местности без компаса? • Как следует поступать, когда не знаешь с чего начать дело?

Задание 3

Вспомните любую из известных картин: «Тройка» В.Г. Перова (www.tretyakovgallery.ru/russian/exposit/index.php), «Сватовство майора» П.А. Федотова (www.tretyakovgallery.ru/russian/exposit/index.php), «Опять двойка» Ф.П. Решетникова (www.plan.ru/img/2006-02/dvoika.jpg)...

Сформулируйте по 2-3 вопроса всех типов к любой из картин.

Простые вопросы

Уточняющие вопросы

Вопросы-интерпретации

Оценочные вопросы

Творческие вопросы

Практические вопросы

Обсудите, пожалуйста, с коллегой следующие позиции:

- формулировка каких вопросов не вызвала у Вас затруднений? На формирование каких мыслительных умений работают эти вопросы?
- формулировка каких вопросов вызвала у Вас затруднения? На формирование каких мыслительных умений работают эти вопросы?

Занятие 3**Вопросы в обучении**

Вопросы – это тот инструмент, который мы часто используем, чтобы помочь нашим ученикам продумать сложную проблему или спорный вопрос. Наши вопросы должны быть тщательно разработаны, иначе мы не получим от учеников предполагаемый результат. Как мы видели в предыдущих заданиях, разные типы вопросов выполняют различные задачи. Существуют вопросы для нахождения фактов, интерпретации, рефлексивные и многие другие. В зависимости от типа, вопросы имеют различные цели и ориентированы на развитие определенных мыслительных умений.

Кроме того, все типы вопросов можно разбить на две основные категории – открытые и закрытые вопросы.

Закрытые вопросы (простые вопросы):

- ориентированы на проверку фактического знания;
- содержат ограниченный спектр возможных правильных ответов.

Примеры: Когда было восстание Декабристов? Кто стоял во главе декабрьского восстания 1825 года?

- направляют мысль обучаемого;
- обеспечивают обучаемых **базовыми знаниями** для ответов на другие вопросы.

Открытые вопросы:

- строятся на основе фактического знания;
- требуют поиска, исследования, размышления перед полным ответом;
- имеют много разных ответов, стимулируют обсуждение, дискуссию, поиск;
- требуют более глубокого обдумывания темы;
- побуждают учащихся конструировать свое знание в процессе ответа на вопрос;
- обычно начинаются с ключевых слов, таких как *почему*, *каким образом*, *как*, *зачем*, *что*.

Вопросы *почему* часто требуют рассмотрения отношений между переменными и анализа информации.

Вопросы *каким образом* ведут к решению проблемы и синтезу информации.

Вопросы *как* ведут к продуманному принятию решения, а вопросы *зачем* и *что* – к рефлексии.

Примеры: Почему восстание Декабристов не получило развития в 1825 году? Каким образом осуществлялась деятельность организации декабристов? Как декабристы собирались изменить государственное устройство России?

Закрытые вопросы важны для практики, так как они помогают учащимся лучше разобраться в фактах и приемах решения проблем. Но если учащиеся не владеют более широким понятием, с которым связаны эти факты, они не смогут глубоко их осмыслить, запомнить и разумно применить.

При использовании информационных технологий в обучении хорошо продуманные открытые вопросы особенно важны. Взамен работы с проектами, в которых преобладают задания типа «скопируй и вставь», у учащихся следует развивать мыслительные умения более высокого уровня, позволяющие глубже понимать факты, анализировать их, делать хорошо обоснованные выводы и видеть более общую картину явлений.

Задание 4

Просмотрите вопросы, приведенные ниже, и попытайтесь сформулировать два последних открытых вопроса таким образом, чтобы закрытые вопросы были включены в более широкое понятие.

Закрытые вопросы	Открытые вопросы
Сколько лет г. Санкт-Петербургу?	Как строился и развивался г. Санкт-Петербург?
Какие планеты входят в нашу Солнечную систему?	Каково было бы жить на планетах нашей Солнечной системы?
Что необходимо животным для жизнедеятельности?	Чем мы похожи на животных?
Что такое конституционные поправки?	Почему меняются законы?
Где вы живете?	
Каковы основные группы пищи?	

Задание 5

Обсудите с коллегой следующее.

1. Каков, по Вашему мнению, «правильный» баланс между закрытыми и открытыми вопросами на ваших уроках?

-
-
-
2. Каким образом вы можете убедиться, что учащиеся действительно думают глубже при ответе на открытые вопросы?

Занятие 4

Разработка вопросов программы учебной дисциплины

Познавательная самостоятельность учащихся напрямую зависит от их заинтересованности в получении ответов на поставленные вопросы. При этом более глубокому пониманию материала способствует установление связей между изучаемыми предметами и повседневным опытом учащихся. В целях стимулирования интереса, поиска связей и углубления понимания используются вопросы для структурирования учебного материала.

Вопросы для структурирования учебного материала исполняют роль «проводника» при изучении какого-либо раздела и могут быть представлены в виде трехуровневой структуры – триады вопросов:

- **Основополагающие вопросы**
 - Всеобъемлющие, фундаментальные, философские, вопросы «большой идеи».
 - Помогают увидеть связь предметов.
 - Помогают сконцентрировать внимание на нескольких разделах или используются на протяжении всего учебного года.
 - Помогают увидеть, что мир един.

Пример: Для чего нужна связь между старым и новым в процессе развития?

- **Вопросы учебной темы**

- Открытые вопросы по специфике раздела учебной программы.
- Обеспечивают понимание одной из сторон основополагающего вопроса.

Примеры.

История: Как приживаются политические новации?

Литература: Почему проблема отцов и детей всегда волнует человечество?

Краеведение: Зачем люди хранят и поддерживают традиции?

- **Содержательные (частные) вопросы**

- Вопросы на основе фактов, на них можно дать специфические “правильные” ответы.
- Богатая предметная содержательность, облегчающая понимание учащимися более широких вопросов.
- Напрямую соответствуют стандартам образования и минимуму знаний учащихся.

Примеры.

История: Кто были ключевыми фигурами в восстании декабристов?

Литература: В каких литературных произведениях поднималась проблема взаимоотношений отцов и детей?

Краеведение: Где в нашей школе мы видим влияние традиций?

На рисунке 2.1 **ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ВОПРОС** – это базовый вопрос (ствол), из которого произрастают **ВОПРОСЫ УЧЕБНОЙ ТЕМЫ** и **ЧАСТНЫЕ ВОПРОСЫ**.

ВОПРОСЫ УЧЕБНОЙ ТЕМЫ (ветви) обеспечивают различные аспекты более крупной идеи – **ОСНОВОПОЛАГАЮЩЕГО ВОПРОСА**.

ЧАСТНЫЕ ВОПРОСЫ (листья) обеспечивают питание для роста **ВОПРОСОВ УЧЕБНОЙ ТЕМЫ** и **ОСНОВОПОЛАГАЮЩЕГО ВОПРОСА**.

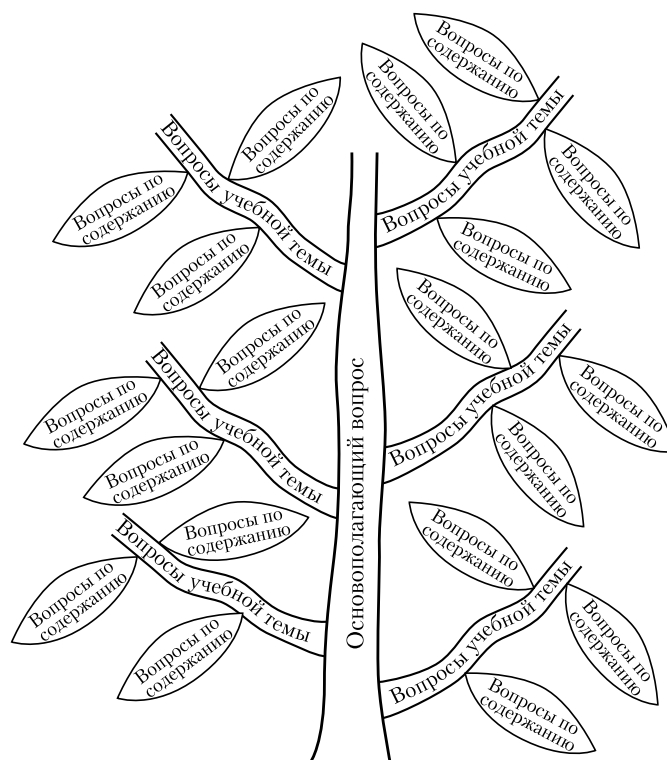


Рис. 2.1. Модель 1

Таблица 2.2. Типы вопросов по уровням развития мышления и их сущность

	Основополагающие Вопросы (ОПВ)	Вопросы Учебной темы (ВУТ)	Содержательные (частные) вопросы (ЧВ)
Характеристики	Основополагающие Вопросы – самые абстрактные вопросы в цепи вопросов. Основополагающий Вопрос служит всеобъемлющей концептуальной структурой для нескольких разделов или всего года обучения. Основополагающие вопросы: • открытые; • обеспечивают связь	Вопросы Учебной темы, задаваемые в рамках одной дисциплины, помогают исследовать различные стороны одного Основополагающего Вопроса. Учителя, преподающие смежные дисциплины, могут использовать свои Вопросы Учебной темы с тем, чтобы обеспечить понимание одного общего, объединяющего Осново-	Частные вопросы отличаются от Вопросов Учебной темы и Основополагающего тем, что основываются в основном на фактах, а не на интерпретации этих фактов. Частные вопросы: • обычно имеют четко очерченные ответы или определенные «правильные» ответы; • закрытые;

	Основополагающие Вопросы (ОПВ)	Вопросы Учебной темы (ВУТ)	Содержательные (частные) вопросы (ЧВ)
Характеристики	между дисциплинами или разделами учебной программы; • концентрируют внимание на центральной идее или теме учебной программы; • способствуют активизации учащихся и значимы для них; • помогают учащимся понимать факты и идеи в системе понятий; • требуют мыслительных умений более высокого уровня для: – оценки; – синтеза; – анализа	полагающего Вопроса. Вопросы Учебной темы: • открытые; • приглашают исследовать идеи в рамках темы; • специфичны для каждого раздела курса; • обеспечивают исследование одной части Основополагающего Вопроса; • помогают учащимся понимать факты и идеи в системе понятий; • требуют мыслительных умений более высокого уровня для: – оценки; – синтеза; – анализа	• напрямую обеспечивают стандарты по содержанию и цели обучения; • требуют знания и понимания для ответа
Отличия	Основополагающий Вопрос: • требует времени – несколько разделов программы – для полного понимания и ответа на вопрос; • содержит более широкую тему или понятие, чем обозначено в Вопросе Раздела; • может быть вопросом, изучаемым учеными, философами или поэтами	Вопрос Учебной темы: • на него можно дать ответ после изучения одного раздела программы; • достаточно обширный, охватывающий основные идеи раздела, помогает сфокусировать внимание на главном в этом разделе; • часто связан с личным опытом учащихся или включает личную рефлексию	Частный вопрос: часто тип вопроса, который вы можете найти в тестах, где надо выбрать из нескольких вариантов или дать короткий ответ
Пример	• Почему мы нуждаемся в других людях?	• Кто из волонтеров нашего района наиболее полезен? • Волонтером в какой сфере ты больше всего хотел бы стать?	• Кто является волонтером? • Что делают волонтеры?

На рисунке 2.2 Частные Вопросы составляют содержательную сферу знаний – фундамент, который, в свою очередь, обеспечивает Вопросы Учебной темы, каждый из которых помогает пониманию Основополагающего Вопроса.

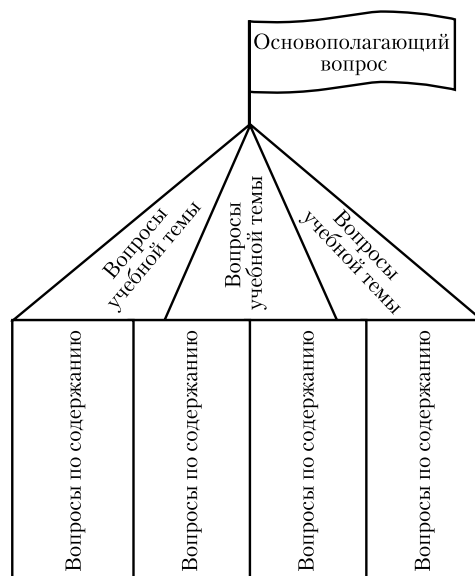


Рис. 2.2. Модель 2

Задание 6

Просмотрите и обдумайте характеристики Основополагающих Вопросы, представленные на предыдущих страницах в примерах, в таблице 2.2, в моделях 1 и 2. Используйте эти характеристики и модели для того, чтобы определить, какие из предлагаемых ниже вопросов являются Основополагающими. Поставьте «да», «нет» или «может быть» рядом с каждым.

Основополагающий Вопрос или нет?	Да	Нет	Может быть
Каким образом литература помогает нам лучше понимать самих себя?			
Что такое национальный дефицит?			
Как мы решаем, каким утверждениям верить?			
Можно ли быть плохим ради хорошей цели?			
Какие технические улучшения явились результатом исследования космического пространства?			
Каковы элементы сказки?			
Как формируются различные типы камней?			
Что прошлое говорит нам о будущем?			

Задание 7

Вопросы в левой колонке в нижеследующих таблицах представляют собой смесь Основополагающих Вопросов, Вопросов Учебной темы и Частных Вопросов. Определите тип каждого вопроса. Поставьте галочку в колонке, которая лучше всего определяет каждый вопрос: «ОПВ» для Основополагающего Вопроса, «ВУТ» для Вопроса Учебной темы и «ЧС» для Частного Вопроса. Обсудите ваши ответы в малой группе.

Смешанные вопросы	ОПВ	ВУТ	ЧС
Куда ездили первые путешественники?			
Как первые путешественники изменили мир?			
Кто были первые путешественники?			
Что нужно, чтобы изменить мир?			
Какое влияние оказали первые путешественники на свои родные страны?			
Действительно ли мы сильно отличаемся от своих соседей?			
Как окончание сказки «Золушка» различается в разных культурах?			
Каковы самые распространенные темы сказок?			
Что мы можем узнать о себе и других людях, читая сказки?			
Как сказки отражают культуру?			
Каков основной сюжет всех сказок о Золушке?			
Каковы определения сюжета, завязки, кульминации и развязки?			

Занятие 5

Пути разработки триады вопросов

5.1. Формулировка Основополагающих вопросов с помощью Больших Идей

Для того чтобы сформулировать Основополагающий Вопрос, полезно определить Большую Идею или Обобщающее Понятие, которое вы будете изучать с учениками. Большая Идея должна служить центром изучения раздела, включая планирование, методику и оценку знаний.

«Большие идеи» можно представить как каркас, в рамках которого учащиеся могут систематизировать знания, видеть значимость изучаемой темы, ее место в разделе. Часто Обобщающее Понятие вы можете найти в стандартах по содержанию материала учебной дисциплины. Ниже приводится список некоторых понятий – Больших Идей.

Отметим, что это лишь некоторые из них. В процессе работы Вы будете выходить и на другие Обобщающие Понятия, которыми, при желании, можете пополнять этот список.

Адаптация	Энергия	Самобытность	Прогресс
Баланс	Равенство	Индивид	Пропорция
Выбор	Семья	Лидерство	Правила
Достоинство	Гармония	Загрязнение	Богатство
Изменение	Превосходство	Поездка	Права
Коммуникация	Сила	Свобода	Шкала
Красота	Этика	Цельность	Ответственность
Принятие	Разнообразие	Честь	Мощь
Противоречие	Независимость	Миграция	Время
Связь	Дружба	Мотивация	Правда
Смелость	География	Закономерности	Ценность
Сообщество	Форма	Материя	Системы
Сотрудничество	Будущее	Нужда	Вселенная
Хаос	Исследование	Закон	Риск
Циклы	Счастье	Перспектива	Добродетель

Задание 8

Откорректируйте Основополагающие Вопросы с использованием Больших Идей.

Вместе с коллегой выберите один или несколько Основополагающих Вопросов из перечня, представленного в двух следующих таблицах. Методом «мозгового штурма» определите несколько «больших идей», которые подошли бы к каждому Основополагающему Вопросу. Вопросы в левой колонке следует рассматривать как «черновой вариант» Основополагающего Вопроса, требующий улучшения. После того как вы определите одну или несколько больших идей для вопроса(ов), который вы все еще хотите улучшить, продолжите совместную работу.

Первоначальный Основополагающий Вопрос	Большая Идея	Откорректированный Основополагающий Вопрос
Почему важны стадии жизни лягушки?		
Каким образом судебные эксперты используют научные методики для раскрытия преступлений?		
Почему важно отбирать точные факты при сборе информации?		
Каким образом и почему люди исследовали мир?		
Как прошлое влияет на настоящее?		

Первоначальный Основополагающий Вопрос	Большая Идея	Улучшенный Основополагающий Вопрос
Каковы геофизические характеристики страны и как они влияют на людей?		
Как на мое здоровье влияют мои действия?		
Как незнакомцы могут узнать мою историю?		

5.2. От Частных Вопросов к разработке Вопросов Учебной Темы и Основополагающих Вопросов

Задание 9

Разделитесь на малые группы и обдумайте Частные Вопросы, приведенные ниже, и то, как они могут быть использованы в определенном разделе школьной учебной программы. Подумайте о некоторых более широких понятиях, с которыми связаны Частные Вопросы.

Сформулируйте Вопросы Учебной Темы и Основополагающие Вопросы, которые будут способствовать мотивации учащихся и развитию у них мыслительных умений более высокого уровня.

Помните, что оба этих типа вопросов должны быть открытыми вопросами. Вопрос Учебной темы более тесно связан с определенным разделом школьной учебной программы, в то время как Основополагающий вопрос часто может охватывать несколько разделов программы или предметных областей. Помните, что вопросы следует писать на языке, приближенном к детскому пониманию.

Частные Вопросы	Вопросы Учебной темы	Основополагающий Вопрос
Пример: Кто является волонтером? Что делают волонтеры? <i>(Дошкольники)</i> <i>Взять вопросы из Зимних игр</i>	Кто из волонтеров нашего района наиболее важен? Волонтером в какой сфере ты больше всего хотел бы стать?	Почему мы нуждаемся в других людях?
Кто живет в тропическом лесу? Где находятся тропические леса? <i>(Начальная школа)</i>		
Каковы наиболее важные изобретения последнего столетия? <i>(Старшие классы начальной школы – нижняя ступень средней школы)</i>		
Каковы качества греческого героя? Назовите несколько знаменитых героев XX века. <i>(Средняя школа)</i>		
Что такое долг? Что такое национальный дефицит? Сколько составляет миллиард? Сколько составляет триллион? <i>(Средняя школа)</i>		
Что такое импрессионизм? Кто были некоторые художники-импрессионисты? <i>(Средняя – старшая школа)</i>		
Каковы некоторые инфекционные заболевания? Как действуют антибиотики? Как врачи и ученые определяют и борются с новыми видами вирусов? <i>(Старшая школа)</i>		

Частные Вопросы	Вопросы Учебной темы	Основополагающий Вопрос
Ваши собственные (на выбор):		

5.3. От Вопросы Учебной Темы к разработке Основополагающего и Частных Вопросы

Задание 10

Выполнять это задание Вы можете как индивидуально, так и в паре с коллегой.

Для выполнения задания Вам нужно иметь под руками стандарты и Базовые учебные планы дисциплин, которые Вы преподаете.

Просматривая базовые учебные планы, выберите и запишите в ниже-следующую таблицу 3-4 учебные темы и сформулируйте к ним 3-4 Вопросы Учебной Темы.

Затем сформулируйте Основополагающие Вопросы и Частные Вопросы по содержанию темы (последовательность формулировки можно поменять, как Вам удобнее).

Частные Вопросы	Темы программы учебной дисциплины и Вопросы Учебной Темы	Основополагающий Вопрос
	Тема программы:	
	ВУТ:	

Частные Вопросы	Темы программы учебной дисциплины и Вопросы Учебной Темы	Основополагающий Вопрос
	Тема программы: ВУТ:	
Тема программы:	 ВУТ:	
Тема программы:	 ВУТ:	

5.4. Обобщение

Написание вопросов для структурирования учебного материала требует времени и практики. Иногда их сложно сформулировать, нередко они требуют многих корректировок.

Некоторым учителям проще наметить Основополагающий Вопрос, а затем работать с Вопросами Учебной темы и Частными Вопросами. Другим учителям легче вначале просмотреть определенное содержание, которые они преподают, а затем посмотреть, как это содержание вписывается в более широкое понятие и Основополагающий Вопрос. Есть и третий путь – на основании стандартов и базовых учебных планов определиться с изучаемым понятием, представить его в виде Вопроса

Учебной Темы, а затем определяться с конкретным содержанием (Частные Вопросы) и Основополагающим вопросом.

Все три возможных пути разработки триады вопросов представлены ниже в графической модели.

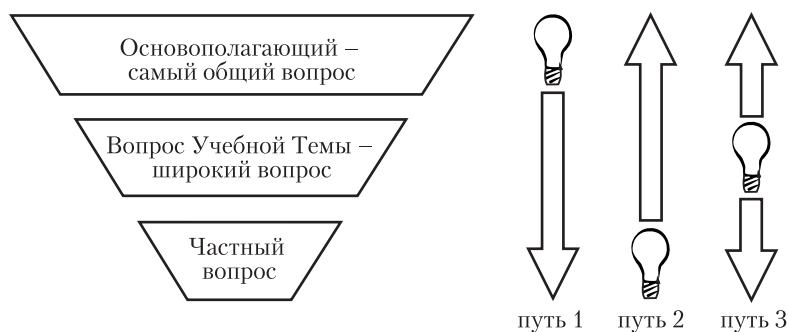


Рис. 2.3. Модель 3. Возможные пути разработки триады вопросов.

Задание 11

Подумайте и укажите, какой или какие пути разработки триады вопросов оказались наиболее оптимальными для Вас лично.

Аргументируйте, пожалуйста, почему Ваш выбор является оптимальным для Вас?

Занятие 6

Триада вопросов в проектной деятельности

Почему в современной школе учителя все чаще используют проектную технологию?

Проекты помогают учащимся осмысленно исследовать проблемы, обозначенные в вопросах для структурирования учебного материала.

Они предоставляют аутентичный, реальный контекст, позволяющий связать различные виды учебной деятельности и направить мышление учащихся в русло больших идей.

Вспомним ее ключевые позиции.

При разработке учебной темы, для организации изучения которой используются проекты на основе информационных технологий, необходимо руководствоваться наиболее важными вопросами учебной программы, связывающими воедино содержание, контексты реального мира и концептуальные идеи.

Проекты могут значительно отличаться по предмету и охвату материала и могут использоваться на различных ступенях обучения. Несмотря на это, все проекты имеют общие определяющие черты. Они используются при решении сложных вопросов и проблем, на которые нельзя получить ответ при традиционном обучении. Проекты ставят учащихся в активную позицию – решающий проблемы, принимающий решения, исследователь, документалист. Проекты служат важным образовательным целям, они имеют собственную значимую ценность для развития учащихся; их нельзя рассматривать как модификацию или добавку к учебному плану.

На уроках с использованием проектной технологии применяются разнообразные обучающие стратегии для активизации всех учащихся, независимо от их стиля учения. Учащиеся часто сотрудничают с внешними экспертами или членами сообщества, чтобы получить ответы на поставленные вопросы и глубже разобраться в предмете. Инструментальную базу при работе над проектами обеспечивают информационные технологии. На всех этапах выполнения проекта используются разнообразные виды оценки, что позволяет гарантировать высокое качество работы учащихся.

Условия успешной реализации проектной деятельности.

- Главной становится деятельность учения, ученик становится активным участником образовательного процесса.
- Работа над проектом соответствует образовательным стандартам и является центром учебного плана.
- Проекты управляются Основополагающими Вопросами.

- Проекты включают в себя разнообразные виды оценки.
- Проекты имеют связь с реальным миром.
- Учащиеся представляют свои знания через конечный продукт исследования.
- ИТ обеспечивают и повышают эффективность обучения.
- Для работы над проектом необходимы мыслительные умения высокого уровня.
- Образовательные стратегии разнообразны и обеспечивают многообразные стили учения.

Изменение роли учителя в проектной деятельности:

- направляет со стороны, больше не является мудрецом на возвышении;
- больше тренирует и моделирует, меньше рассказывает;
- больше ищет вместе с учениками, меньше консультирует;
- больше междисциплинарного мышления, меньше специализации;
- больше оценки выступлений, меньше оценки письменных работ, знания фактов.

Изменение роли учащегося в проектной деятельности:

- больше выбора и принятия решений при выполнении учебных заданий;
- больше возможностей;
- больше ответственности при выполнении заданий и распределении времени;
- больше зависимости от других учащихся в групповой работе.

Работа над проектами способствует развитию у учащихся умений, которые потребуются им в реальной жизни. Многие из этих умений востребованы работодателями, такие как способность:

- хорошо работать с другими;
- принимать обдуманные решения;

- быть инициативным;
- решать сложные задачи
- самоуправления;
- эффективно общаться.

Планирование проекта – с одной стороны, процесс поэтапный, но с другой стороны – нелинейный; он всегда предполагает возвращение назад, к предыдущим этапам, чтобы обеспечить преемственность. На протяжении всего проекта и каждого урока должны обеспечиваться возможности оценки и мониторинга прогресса учащихся. Следующая схема дает представление об этом процессе.



Из этой схемы также видно, что для обеспечения целей обучения в рамках образовательных стандартов на основе проектной технологии необходимо использовать вопросы для структурирования учебного материала.

Задание 11

Используя результаты Задания 10 в Занятии 5, запишите ниже 1-2 триады вопросов, которые, на Ваш взгляд, могут лечь в основу разработки Вашего учебного проекта.

Основополагающий Вопрос	Вопросы Учебной Темы	Частные Вопросы

Задание 12

Подумайте и запишите ниже, какие ключевые позиции проектной технологии обеспечивает(-ют) выбранная Вами триада вопросов

Занятие 7

Разработка собственных вопросов для структурирования учебного материала в проектной деятельности

Важная рефлексия

В предыдущем задании Вы выбрали одну или две триады вопросов, которая, на Ваш взгляд, подходит для использования в проектной технологии. Вы аргументировали свой выбор.

Но почему все-таки пришлось делать выбор? Любые ли триады вопросов, которые Вы разрабатывали на предыдущих занятиях, могут поддерживать проектную технологию? Почему?

Поразмышляйте над этими вопросами, запишите свои размышления ниже.

Обсудите Ваши размышления в группе. Если необходимо, в процессе обсуждения делайте записи заинтересовавших Вас тезисов.

Что же показало обсуждение?

Использование проектной технологии привносит в разработку этой триады свои особенности.

Особенности разработки триады вопросов для использования в проектной технологии наглядно представлены на рисунке 2.4.

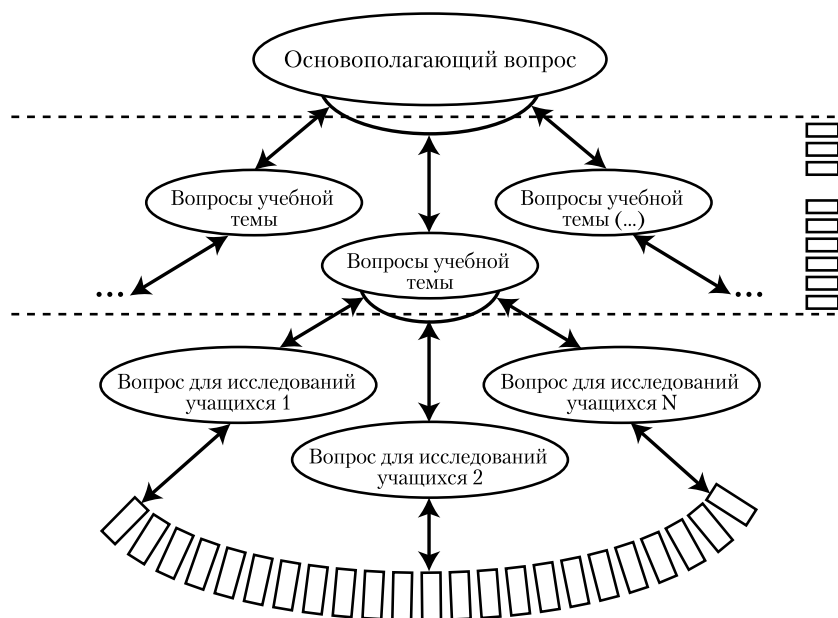


Рис. 2.4.

1. Реализация проектной технологии с целью развития мышления учащихся поддерживается триадой вопросов: Основополагающий Вопрос, Вопрос(ы) Учебной темы, Вопросы для исследований учащихся.
2. Основополагающий Вопрос и Вопросы Учебной темы – это вопросы открытые. Напомним, что их характеристики отражены в таблице 2.2 Занятия 4.
3. Вопрос(ы) Учебной темы напрямую соотносится с Темой проекта, в которой скрыта проблема для исследования.
4. Тема проекта в свою очередь должна быть согласована с Темой (разделом) программы учебной дисциплины.
5. «Нижний» уровень вопросов триады представляют уже не Частные вопросы по содержанию, а Вопросы для исследований учащихся.
6. Вопросы для исследований учащихся могут быть как закрытыми, так и открытыми, в зависимости от типа проекта.

Например, если реализуется исследовательский или творческий проект, то Вопросы для исследований учащихся должны быть открытыми («Почему при лечении инфекционных заболеваний не всем людям подходят антибиотики?», «Зачем люди ходят в музеи на выставки импрессионистов?» и др.). Если же реализуется информационный проект и в его рамках собираются факты и данные, то Вопросы для исследований учащихся в этих случаях могут быть закрытыми.

7. Вопросы для исследований учащихся согласуются с темами исследований. Зачастую темы исследований формулируются в форме вопроса.

Разрабатываем вопросы для собственного проекта

Независимо от пути, который вы выберете, вы можете воспользоваться следующими рекомендациями по написанию Основополагающего Вопроса.

- Подумайте, почему вы решили изучать именно этот материал с использованием проектной технологии? Зачем он нам нужен? Какова ценность этого материала для учащихся?

- Какова большая идея, которую вы пытаетесь раскрыть? Какой материал ученики должны запомнить надолго?
- Избегайте вопросов, требующих определений или понимания «простого» процесса.
- Спросите себя, существует ли для данного вопроса единственно правильный ответ или очень ограниченный набор правильных ответов – если «да», это не Основополагающий Вопрос или Вопрос Учебной Темы.
- Возможно, вы захотите сначала записать вопрос на «взрослом» языке, чтобы передать суть, а затем перепишите его на языке учащихся (в соответствии с возрастом участников проекта).

Задание 13

1. Выберите предмет, который вы преподаете, и тему, которую хотели бы изучать на основе проектной технологии. Для этой темы Вы и будете разрабатывать триаду вопросов. Рекомендуется использовать результаты выполнения Заданий 10 и 11, над которым вы размышляли ранее.

Каковы название, общая идея этой темы и проблема, которая в ней может присутствовать?

2. Выберите наиболее подходящий вам путь формулирования Основополагающего вопроса, Вопросов Учебной Темы и Вопросов для исследований учащихся, запишите черновой вариант набора вопросов.

Если желаете, результаты Вашей работы можно сразу записывать в таблицу «Первый черновик триады вопросов учебного проекта».

Если Вам нужна помощь, ответьте на вопросы в одной из колонок таблицы 2.3 и после этого заполните таблицу «Первый черновик триады вопросов учебного проекта».

Таблица 2.3.

Двигаюсь от Больших Идей к Вопросам для исследований учащихся	Двигаюсь от Вопросов для исследований учащихся к Большим Идеям	Двигаюсь от Вопросов Учебной Темы к Вопросам для исследований учащихся и к Большим Идеям
а. Каковы «большие идеи» в вашем учебном материале, если исходить из образовательных стандартов по вашему предмету? Возможно, некоторые ключевые термины станут важными понятиями для проектных работ учащихся. _____ _____ _____ _____	а. Составьте несколько Вопросов для исследований учащихся, руководствуясь содержанием темы в образовательных стандартах по вашему предмету. Помните, что в зависимости от типа проекта эти вопросы могут быть как открытыми, так и закрытыми. _____ _____ _____	а. Какая тема и какой Вопрос Учебной Темы будут значимы для учебного проекта, если исходить из образовательных стандартов по вашему предмету? _____ _____ _____ _____
б. На основе большой идеи (идей) составьте предложение, которое будет ядром вашего учебного материала. Какие сведения, полученные на уроке, необходимо перевести в долговременную память учеников? Составьте несколько утверждений – обобщающих понятий, охватывающих ряд тем по вашему предмету или несколькими другим предметам.	б. Какой Вопрос Учебной темы станет центральным и значимым с учетом Ваших Вопросов для исследований учащихся и требований образовательных стандартов? Убедитесь, что он охватывает всю тему или несколько тем. Возможно, вы составите больше, чем один Вопрос Учебной Темы. _____	б. Составьте несколько Вопросов для исследований учащихся, которые раскрывают разные стороны ВУТ, руководствуясь образовательными стандартами по вашему предмету. Помните, что в зависимости от типа проекта эти вопросы могут быть как открытыми, так и закрытыми. Что надо знать и уметь вашим ученикам, чтобы понять и дать полный ответ на Вопрос

Учебной Темы и подойти к ответу на Основополагающий Вопрос? _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____	Учебной Темы и подойти к ответу на Основополагающий Вопрос? _____ _____ _____ _____
с. Принимая за основу обобщающие понятия или Большие Идеи, составьте Основополагающий Вопрос, над которым ваши ученики будут размышлять в процессе работы над проектом. Эти размышления помогут им разобраться в различных аспектах Основополагающего Вопроса. _____ _____ _____ _____	с. В процессе рассмотрения Вопросов Учебной темы и Вопросов для исследований учащихся определите «большие идеи», являющиеся центральными для осмысления данной темы. Возможно, некоторые ключевые термины станут важными понятиями для проектных работ учащихся. _____ _____ _____ _____	с. В процессе рассмотрения Вопросов Учебной Темы и Вопросов для исследований учащихся определите Большие Идеи, являющиеся центральными для осмысления данной темы. Возможно, некоторые ключевые термины станут важными понятиями для проектных работ учащихся. _____ _____ _____ _____
d. Какой Вопрос Учебной Темы станет центральным и значимым с учетом требований образовательных стандартов? Убедитесь, что он охватывает всю тему или несколько тем. Возможно, вы _____ _____ _____ _____	d. На основе большой идеи (идей) составьте предложение, которое будет ядром вашего учебного материала. Какие сведения, полученные на уроке, необходимо перевести в долговременную память учеников? _____ _____ _____ _____	d. Принимая за основу обобщающие понятия или большие идеи, составьте Основополагающий Вопрос, над которым ваши ученики будут размышлять в процессе работы над проектом. _____ _____ _____ _____

Двигаюсь от Больших Идей к Вопросам для исследований учащихся	Двигаюсь от Вопросов для исследований учащихся к Большим Идеям	Двигаюсь от Вопросов Учебной Темы к Вопросам для исследований учащихся и к Большим Идеям
составите больше, чем один Вопрос Учебной Темы. _____ _____ _____	Составьте несколько утверждений – обобщающих понятий, охватывающих ряд тем по вашему предмету или нескольким другим предметам. _____ _____ _____	Эти размышления помогут им обратиться в различных аспектах Основопологающего Вопроса. _____ _____ _____
е. Проверьте свой Основопологающий Вопрос и Вопросы Учебной Темы. Имеют ли они общее ключевое слово или понятие? Если «да», вероятно, ваш Основопологающий Вопрос недостаточно обширен. Откорректируйте его при необходимости. _____ _____ _____	е. Принимая за основу обобщающие понятия или большие идеи, составьте Основопологающий Вопрос, над которым ваши ученики будут размышлять в процессе работы над проектом. Эти размышления помогут им разобратся в различных аспектах Основопологающего Вопроса. _____ _____ _____	е. Проверьте свой Основопологающий Вопрос и Вопросы Учебной Темы. Имеют ли они общее ключевое слово или понятие? Если «да», вероятно, ваш Основопологающий Вопрос недостаточно обширен. Откорректируйте его при необходимости. _____ _____ _____
ф. Составьте несколько Вопросов для исследований учащихся, которые раскрывают разные стороны ВУТ, руководствуясь образова-	ф. Проверьте свой Основопологающий Вопрос и Вопросы Учебной Темы. Имеют ли они общее ключевое слово или понятие? Если «да»,	ф. Уточните Вопросы для исследований учащихся. Понадобятся ли вашим ученикам дополнительные знания и умения, чтобы дать пол-

тельными стандартами по вашему предмету. Помните, что в зависимости от типа проекта эти вопросы могут быть как открытыми, так и закрытыми. Что надо знать и уметь вашим ученикам, чтобы понять и дать полный ответ на Вопрос Учебной Темы и подойти к ответу на Основопологающий Вопрос? _____ _____	вероятно, ваш Основопологающий Вопрос недостаточно обширен. Откорректируйте его при необходимости. _____ _____ _____	ный ответ на Вопрос Учебной Темы и подойти к ответу на Основопологающий Вопрос? При необходимости добавьте Вопросы для исследований учащихся. _____ _____ _____
g. Удостоверьтесь, что ваши предложения написаны на «детском» языке (в соответствии с возрастом участников проекта). Запишите результаты работы в таблицу 2.4. _____ _____ _____	g. Уточните Вопросы для исследований учащихся. Понадобятся ли вашим ученикам дополнительные знания и умения, чтобы дать полный ответ на Вопрос Учебной Темы и подойти к ответу на Основопологающий Вопрос? При необходимости добавьте Вопросы для исследований учащихся. _____	g. Удостоверьтесь, что ваши предложения написаны на «детском» языке (в соответствии с возрастом участников проекта). Запишите результаты работы в таблицу 2.4. _____ _____ _____
	h. Удостоверьтесь, что ваши предложения написаны на «детском» языке (в соответствии с возрастом участников проекта). Запишите результаты работы в таблицу 2.4.	

Таблица 2.4. Первый черновик триады вопросов учебного проекта

Основополагающий Вопрос	
Вопрос(ы) Учебной темы	
Вопросы для исследований учащихся	

Задание 14

Уточним разработанные вопросы с учетом развития мыслительных умений учащихся.

1. Вспомните перечень мыслительных умений высокого уровня, которые Вы хотите развивать у учащихся, составленный вами на Занятии 6 в Модуле 1.
2. Какие мыслительные умения необходимы для ответов на вопросы триады, представленные в вашем первом черновике? Подумайте, следует ли изменить какие-либо вопросы, чтобы лучше развивать эти умения?

Появившиеся изменения запишите ниже во второй черновик.

Таблица 2.5. Второй черновик триады вопросов для планирования учебного проекта

Основополагающий Вопрос	
Вопрос(ы) Учебной темы	
Вопросы для исследований учащихся	

Резюме модуля 2

Модуль 2. Ключевые моменты

- Существует прямая связь между вопросами, которые мы задаем, и уровнями мышления, на которые выходим при ответе на них.
- Закрытые вопросы, направленные на проверку знания фактов и приемов решения проблем, безусловно, важны. Однако, если учащиеся не могут связать эти знания с более широкими понятиями, ценность таких вопросов снижается. Поэтому необходимо также использовать открытые вопросы для структурирования учебного материала.

- Вопросы учебной программы могут быть составлены: сверху вниз (от Большой Идеи к Вопросам по конкретному содержанию), или снизу вверх (от Вопросов по конкретному содержанию к Большой Идее), или вверх и вниз (от Широкого Вопроса к Вопросам по конкретному содержанию и к большой идее). Они состоят из:
 - **Основополагающих вопросов**, представляющих Большую Идею вопросов, помогающих учащимся видеть полную картину на всем протяжении изучения темы или дисциплины.
 - **Вопросов Учебной Темы**, Открытых Вопросов, обеспечивающих исследование одной части Основополагающего Вопроса.
 - **Частных Вопросов** – вопросов, основанных на фактах, которые необходимо уяснить, чтобы ответить на Вопросы Учебной Темы и подойти к ответу на Основополагающий Вопрос.
- Вопросы учебной программы используются на всем протяжении изучения темы, чтобы сконцентрировать внимание на изучении важнейших понятий и стимулировать развитие мышления более высоких уровней.

Достижения

- достигли более полного понимания сути вопросов учебной программы через примеры, обсуждение, практику;
- определили положительные и отрицательные факторы, которые могут оказать влияние на развитие и актуализацию мыслительных умений более высокого уровня на уроках;
- определили особенности разработки триады вопросов для использования в проектной технологии. Она состоит из:
 - **Основополагающих Вопросов;**
 - **Вопросов Учебной Темы;**
 - **Вопросов для исследований учащихся**, которые могут быть открытыми и закрытыми в зависимости от типа проекта;
- разработали перечень вопросов для организации и проведения своего учебного проекта.

Дополнительные информационные ресурсы

1. *Загашев, И.О., Заир-Бек, С.И., Муштавинская, И.В.* Учим детей мыслить критически [Текст]. – СПб., 2003.
2. *Дитлих, А., Юрмин, Г., Кошурникова, Р.* Почемучка [Текст]. – М., 1996.
3. *Ликум, А.* Скажи мне, почему [Текст]. – М., 1997.
4. *Савенков, А.И.* Содержание и организация исследовательского обучения школьников [Текст] //Библиотека журнала «Директор школы». – М.: Сентябрь, 2003.
5. Кто открыл Америку? [Электронный ресурс] Использование вопросов в процессе обучения. <http://www.ug.ru/01.28/t15.htm> – Информационный сайт «Учительской газеты».
6. Эффективное использование вопросов. [Электронный ресурс] http://www.istok.ru/learn-n-teach/Rubinoff/Rubinoff_5.shtml. Эффективное использование вопросов. – Типы вопросов. – Действенный способ обучения. – Шесть уровней мышления.
7. *Буланова-Топоркова, М.В., Духавнева, А.В., Кукушкин, В.С., Сучков, Г.В.* Педагогические технологии [Текст]: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей. – М., 2004. Метод проектов. – С. 244-256.
8. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]. Глава 2. Метод проектов. – М., 2000.
9. Технологии проектной деятельности в образовании [Текст]. – М., 2000.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие вопросы помогают развивать мышление высокого уровня?
2. Какова роль открытых и закрытых вопросов для структурирования учебного материала?

3. Как вопросы помогают структурировать учебный материал для усвоения содержания программы учебной дисциплины?
4. Каковы пути разработки триады вопросов?
5. Каковы особенности разработки триады вопросов в проектной деятельности?

Использование инструмента «Визуальное ранжирование» при реализации исследова- тельских проектов учащихся

Цели

После изучения модуля участники программы смогут:

- уяснить назначение и преимущества визуальных инструментов мышления;
- обсудить и приобрести опыт использования инструмента «Визуальное ранжирование»;
- обсудить и апробировать возможности использования визуального ранжирования для организации проектной деятельности учащихся;
- разработать идею проекта, который включают использование инструмента «Визуальное ранжирование».

Инструменты

Microsoft Internet Explorer

Графический инструмент «Визуальное ранжирование»

Основополагающий вопрос:

Как спроектировать и организовать обучение, которое будет способствовать развитию мышления учащихся?

Вопрос по теме модуля:

Как можно улучшить проект с использованием инструмента «Визуальное ранжирование»?

Вопросы модуля:

- Что такое «Визуальное мышление»?
- Как информационные технологии помогают развивать визуальное мышление учащихся?
- Что такое инструмент «Визуальное ранжирование» и как его можно использовать на уроке?
- Как правильно использовать инструмент «Визуальное ранжирование» для развития мышления учащихся?
- Как инструмент «Визуальное ранжирование» можно использовать в учебных проектах?
- Как управлять проектом, в котором используется инструмент «Визуальное ранжирование»?

Занятия

Занятие 1. Визуальное мышление

Занятие 2. Информационные технологии – инструмент развития визуального мышления учащихся

Занятие 3. Сущность инструмента «Визуальное ранжирование»

Занятие 4. Рекомендации по использованию визуального ранжирования

Занятие 5. Использование визуального ранжирования в работе над проектом

Занятие 6. Управление проектом, в котором используется инструмент «визуальное ранжирование»

Резюме модуля

Дополнительные информационные ресурсы

Вопросы для самоконтроля

ЗАНЯТИЯ

То что мы ищем, по числу равно тому, что мы знаем.

Аристотель

В этом модуле вы обсудите, каким образом применение визуальных инструментов способствуют развитию мыслительных умений более высокого уровня, ознакомитесь с возможностями инструмента «Визуальное ранжирование». Вы рассмотрите и обсудите способы использования инструмента «Визуальное ранжирование» в вашем проекте. Вы создадите тренировочный перечень для ранжирования, обсудите его с коллегами и таким образом апробируете свои идеи по развитию мыслительных умений учащихся посредством использования инструмента «Визуальное ранжирование».

Занятие 1

Визуальное мышление

По способу осуществления мыслительных операций психологи выделяют разные формы мышления человека, в частности визуальное и речевое мышление. Как же взаимосвязаны эти формы? Речевое (или логическое) мышление рассматривается как производное визуального (образного) мышления. Речевое мышление вторично, медленнее, менее эффективно и часто только мешает решать логические задачи, по причине того, что во многих речевых конструкциях «заморожены» неадекватные (неправильные, ложные) связи.

Визуальное мышление – это прямое мышление, а речевое – опосредованное. Назначение речи – вывод информации из мозга в устной или письменной форме для передачи информации другому человеку или для управления мышлением другого человека. Когда человек использует внутреннюю речь для управления зрительными образами, он применяет механизмы воссоздающего воображения.

Таким образом, речевое мышление – это процесс управления зрительными образами с помощью внутренней речи на основе механизма воссоздающего воображения.

Любые мыслительные операции (сравнение, анализ, обобщение, ранжирование, систематизация, классификация и т.п.) основываются на простейших операциях визуального мышления и невозможны без них.

«Если у человека недостаточно развито визуальное мышление, то автоматически страдают как функция понимания речи, так и функция изложения собственных высказываний в письменной и устной форме. Такой человек использует слова «ни к селу, ни к городу», потому что не видит (не понимает) их смысла. Поэтому нарушение функции понимания следует искать в нарушении способности представлять зрительные образы и управлять ими в воображении»

В. Козаренко. Другие мыслительные операции.

Таким образом, в словарях обсуждаемое понятие трактуется следующим образом:

Визуальное мышление (от лат. *visualis* – зрительный). Форма мышления. Основой визуального мышления выступает наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, где при уподоблении предметно-практических и чувственно-практических действий свойствам объектов формируются внешние перцептивные действия. В дальнейшем происходит сокращение и интериоризация этих действий. В развитой форме этот вид мышления характерен для успешных архитекторов и дизайнеров.

И для более полного понимания:

Перцептивные действия (от лат. *perceptio* – восприятие). Основные структурные единицы процесса восприятия, обеспечивающие построение предметного образа. Реализуются с помощью различных наборов перцептивных операций.

Операция в теории деятельности (от лат. *operatio* – действие). Конструкт теории деятельности. Структурная единица деятельности человека, соотносимая с задачей и с предметными условиями ее реализации. Операции, при помощи которых человек достигает своих целей, являются результатом овладения общественно выработанными способами действий.

Задание 1

Выразите собственное понимание понятия «Визуальное мышление». Попробуйте написать синквейн, раскрывающий суть этого понятия.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

В качестве напоминания: синквейн (от франц. «пять строк»).

Правила написания синквейна:

- 1-я строка. Одно слово. Обычно существительное или местоимение, обозначающее предмет, о котором идет речь.
- 2-я строка. Два слова. Чаще прилагательные или причастия, описывают признаки и свойства выбранного предмета.
- 3-я строка. Три слова. Глаголы, описывающие совершаемые предметом или объектом действия.
- 4-я строка. Фраза из четырех слов. Выражает личное отношение автора к предмету или объекту.
- 5-я строка. Одно слово. Характеризует суть предмета или объекта.

Занятие 2

Информационные технологии – инструмент развития визуального мышления учащихся

Проекты на основе информационных технологий (ИТ) могут быть очень действенными. ИТ наиболее эффективны, когда они используются как инструмент решения проблем, развития понятийного аппарата, критического мышления. ИТ позволяют учащимся создавать стратегии для решения сложных проблем, глубже понимать предмет.

«Учебные результаты внедрения ИТ в образование»

К. Рингстаф и Л. Кэлли

Современные ИТ помогают визуализировать процесс осмысления и усвоения содержания обучения, визуально отображать процесс мышления. С этих позиций интересно познакомиться с различными инструментами, которые разработаны на основе ИТ и помогают развивать и формировать у учащихся мыслительные умения.

Характеристики и преимущества инструментов реализации и развития мышления, разработанных на основе ИТ (в дальнейшем для краткости будем называть эти инструменты «ИТ-инструментами мышления»).

Для учащихся

- Правильное использование ИТ-инструментов мышления и организованное взаимодействие учащихся способствует развитию мыслительных умений более высокого уровня.
- ИТ-инструменты мышления по своей сути стимулируют обсуждение и понимание сложных идей.
- ИТ-инструменты мышления позволяют осуществлять интерактивное и динамичное визуальное отображение процесса мышления.
- Использование ИТ-инструментов мышления учащимися побуждает их использовать точный язык.
- Учащиеся могут получать задания рассмотреть вариант размышлений, представленный другими, таким образом у них развиваются умения вербальной аргументации.
- Учащиеся приобретают умения объяснять, защищать, обобщать (развивается логическое мышление на протяжении всего курса изучения предмета).
- Учащимся предоставляется возможность рассмотреть позиции других учащихся, экспертов, членов сообщества.

Для учителя

- Уже само использование инструментов мышления побуждает учителей переходить к обучению, направленному на ученика. При использовании инструментов мышления учителя не столько передают

знания, сколько направляют учащихся, стимулируют их участие в осмысленной работе над проектом.

- Наглядность и удобство работы учителей с ИТ-инструментами мышления повышает эффективность управления учебными проектами.
- Учителя могут видеть в деталях ход работы каждой команды (каждого ученика), распечатывать отчеты команд, наблюдать за процессом мышления, развитием идей и выполнением исследования.

Если Вы владеете английским языком, то можете ознакомиться с ИТ-инструментами мышления на сайте Intel:

www.intel.com/education/visualranking – инструмент «Визуальное ранжирование», который является online инструментом, и добавить к преимуществам ИТ инструментов мышления преимущества **для управления проектом**.

- Инструмент и доступ к рабочему пространству учителя и ученика бесплатны.
- Учителя и закрепленные за ними команды учащихся имеют защищенный паролем доступ к своим проектам, размещенным на веб-сайте Intel.
- К сохраненным проектам можно получить доступ в любом месте и в любое время, имея подключенный к Интернету компьютер.
- Не нужно никакого специального программного обеспечения, кроме Интернет-браузера и бесплатного подключения к Macromedia Flash.
- Инструменты межплатформенные.
- Проекты сохраняются на серверах Intel – нет необходимости беспокоиться, где и как сохранять результаты работы учащихся.

В Рунете тоже можно встретить разработки, которые используют преимущества ИТ для визуализации мыслительной деятельности. Примером такой разработки может служить проект «Визуальный словарь» (<http://jur.vslovar.org.ru/13441.html>), который является первой частью группы ресурсов семиологической информационной системы. В этом словаре для каждого слова строится его понятийное окружение, позво-

ляющее как с первого взгляда понять смысл этого слова через определяющие термины, так и быстро перейти на определяющее слово, смысл которого требуется узнать. Перемещаясь по семантическому окружению слова с помощью визуального интерфейса, можно быстро ознакомиться с требуемой предметной областью.

Задание 2

Преимущества ИТ для визуализации мыслительной деятельности очевидны. Это направление сейчас будет быстро развиваться. И, наверняка, в сети появились и будут появляться проекты, которые в целом можно обозначить как «ИТ-инструменты мышления».

Поищите такие проекты в Интернете и запишите адреса найденных ресурсов и их краткую аннотацию.

ИТ-инструменты мышления в сети Интернет:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Задание 3

В группах по 3-4 человека подумайте и пообсуждайте с коллегами, какие еще преимущества ИТ-инструментов мышления Вы можете выделить

для учащихся:

для учителя:

для управления проектной деятельностью учащихся:

Занятие 3

Сущность инструмента «Визуальное ранжирование»

Ранжирование – способ оценки переменной, когда ее значению приписывается место в последовательности величин (так называемый ранг), определяемое при посредстве порядковой шкалы. *В социологии ранжирование является основным источником количественной информации, т.е. выполняет столь же фундаментальные методологические функции, как и измерение в естественных науках.*

Управление организацией: Энциклопедический словарь. М., 2001.

Инструмент «Визуальное ранжирование» может быть графическим инструментом, помогающим учащимся составлять списки, элементы которых выстроены и упорядочены в порядке убывания или возрастания значимости с последующей возможностью их сравнения.

Учащиеся методом «мозгового штурма» могут ранжировать списки чего-либо, начиная от своих любимых песен и кончая планированием того, какое образовательное учреждение выбрать для продолжения обучения.

НО для того чтобы проранжировать образовательные учреждения (или что-либо еще), учащиеся должны следовать **следующим правилам**:

1. составить перечень образовательных учреждений;
2. составить перечень критериев (параметров для сравнения);
3. в соответствии с этими критериями сузить список всех образовательных учреждений до нескольких;
4. упорядочить полученный список;
5. сопоставить колледжи друг с другом.

Любой проект, в котором требуется, чтобы учащиеся расставляли приоритеты или выбирали из нескольких вариантов, может выиграть от использования ранжирования или, ближе к теме занятия, – от использования ИТ инструмента мышления «Визуальное ранжирование». Ниже приводятся несколько заданий для инструмента «Визуальное ранжирование», которые можно использовать при работе с учащимися разных классов на уроках по различным предметам.

- Проранжируйте указанные в данном перечне элементы в порядке возрастания их полезности при установке базового лагеря и исследовательской станции на Луне.
- Каких животных можно держать в городе, учитывая стоимость содержания, размеры животных, их нравы, популярность? Составьте упорядоченный список.
- Проранжируйте возможные изменения в вашем новом муниципальном парке по степени важности в соответствии с интересами группы совладельцев, которых представляет ваша команда.
- Какие варианты экономического развития оказывают наименьшее отрицательное воздействие на экологию реки и условия обитания в ней лосося?
- Расположите изобретения в списке в порядке возрастания их важности для современной жизни. После рассмотрения и обсуждения, снова подпишитесь (второе название команды) и снова проранжируйте список. Сравните ваш первый список (первое название команды) со вторым списком.
- Каковы самые важные элементы хорошего детектива? Почему вы проранжировали элементы именно в этом порядке?

Использование инструмента «Визуальное ранжирование» облегчает процесс ранжирования. Для того чтобы перенести элементы списка в нужную позицию, учащимся достаточно щелкнуть кнопкой мыши на графическое изображение элемента и переместить его по экрану. Работая в командах, учащиеся взаимодействуют, обсуждают свой выбор. Графа «Комментарий» предназначена для записи аргументов выбора. По окончании ранжирования списков учащиеся сравнивают результаты с версиями одноклассников и обсуждают различия и сходства.

Инструмент «Визуальное ранжирование» позволяет установить, насколько совпадают результаты различных ранжирований, и показывает корреляцию (степень соответствия) между ними.

Важную роль, особенно на первых порах использования инструмента, играют пояснения критериев (параметров) для ранжирования списков, которые формулирует учитель. Пояснения могут использоваться по-разному. Например, учащимся может быть предложено проранжи-

ровать списки согласно одному набору критериев, а затем повторить ранжирование с другим набором критериев. Это дает учащимся возможность рассмотреть вопрос с различных сторон.

Инструмент «Визуальное ранжирование» помогает учащимся:

- Анализировать и оценивать элементы списка
 - определяя критерии для сортировки;
 - уточняя критерии;
 - расставляя приоритеты в списке на основе критериев;
 - аргументируя выбранные приоритеты;
 - принимая решения в поисках взаимопонимания или обсуждая различные варианты решений.
- Сравнивать списки визуально
 - рассматривая и сравнивая аргументы для расстановки приоритетов;
 - обсуждая и корректируя ранжирование в поисках корреляции;
 - рассматривая вопросы с различных точек зрения;
 - участь друг у друга;
 - достигая взаимопонимания.

Задание 4

Проранжируйте требования к планированию и разработке учебного проекта в порядке их реализации.

Элементы списка	Ранг	Комментарий
Учащийся в центре		
Разные способы оценивания		
Следование ОВП		
Связь с реальным миром		
Мыслительные умения интегрированы		
Соответствие стандартам		

Примечание: данное задание выполняется на бумаге, поэтому последовательность элементов списка получается зафиксированной. В случае электронного варианта представления списка возможно перемещение элементов по ячейкам таблицы.

Задание 5

Работая в группе по 3-4 человека, составьте списки идей, которые, по Вашему мнению, составляют сущность инструмента «Визуальное ранжирование».

Визуальное ранжирование				
основывается	способствует	развивает	расширяет	Что еще? (допишите)
–	–	–	–	–
–	–	–	–	–
–	–	–	–	–
–	–	–	–	–
–	–	–	–	–

Занятие 4

Рекомендации по использованию визуального ранжирования

Советы по составлению списков для ранжирования

- При использовании инструмента «Визуальное ранжирование» постарайтесь, чтобы список не был слишком длинным или слишком коротким. Когда список слишком короткий, бывает сложно увидеть различие между двумя списками при их сравнении. При наличии же слишком большого количества элементов учащимся может показаться сложным проранжировать длинный список или увидеть различие между элементами. Идеальным является число элементов 7-12.

- Старайтесь давать элементам списка короткие, но емкие названия. Элементы с короткими названиями легче сортировать.
- Откорректируйте список, чтобы убедиться, что элементы не слишком похожи и один не включает в себя другой (например, в задании, где надо отсортировать различные виды домашних животных, избегайте использовать «собаки» и «колли»).

Применение инструмента «Визуальное ранжирование» способствует развитию мыслительных умений разных уровней. **Применение инструмента развивает у учащихся мыслительные умения более высокого порядка посредством:**

- сотрудничества, взаимодействия, убеждения;
- обсуждений в классе, аргументации и защиты личных взглядов и взглядов команды;
- осмысления учащимися материала и вовлечения учащихся в познавательные операции.

В качестве иллюстрации приведем пример применения инструмента «Визуальное ранжирование» для развития мыслительных умений учащихся более высокого уровня на основе таксономии Блума.

Таблица 3.1.

Уровни таксономии	Задания с применением инструмента «Визуальное ранжирование», выполнение которых учащимися характеризует овладение мыслительными умениями определенного уровня
Знание	• Расположите элементы в правильной последовательности (например, как законопроект становится законом) • Упорядочьте объекты согласно определенной шкале (например, расстояние от планет до Солнца)
Понимание / Применение	• Упорядочьте элементы на основе цели, данных вычислений или логических заключений • Используйте графу «Комментарий» для записи аргументации ранжирования (например, расположите автомобили в порядке уменьшения отрицательного воздействия на окружающую среду, учитывая потребление бензина и выбросы)
Анализ	• Систематизируйте, разделите, сравните и противопоставьте элементы (например, сравните эффективность

Уровни таксономии	Задания с применением инструмента «Визуальное ранжирование», выполнение которых учащимися характеризует овладение мыслительными умениями определенного уровня
	различных удобрений; проранжируйте частоту комбинаций определенного цвета глаз и волос в классе)
Синтез	• Сделайте вывод, ранжируя элементы, события, свойства и т.д. в соответствии с критериями их развития или изменения (например, проранжируйте следующие мировые события по степени их воздействия на нашу современную жизнь) • Сравните результаты ранжирования разных команд (например, проранжируйте самые важные элементы парка, учитывая безопасность, стоимость, популярность; после ранжирования в командах класс должен прийти к консенсусу)
Оценка	• Определите критерии, оцените значимость элементов в соответствии с ними и аргументируйте ранжирование (например, проранжируйте виды производства, которые следует развивать в вашем городе, чтобы открывать офисы, строить заводы, с учетом их воздействия на развитие инфраструктуры сообщества и окружающую среду) • Убедите, обучите других (например, сравните различные варианты инвестиций и составьте экспертное руководство для предполагаемого клиента)

Рекомендуемый порядок работы с инструментом

1. Составление учащимися перечня элементов методом «мозгового штурма»
 - а. Списки составляются в малых группах.
 - б. Затем список обсуждается со всей группой. После этого вычеркиваются мало различающиеся элементы.
 - с. Законченный список включает в себя 7-12 элементов.
2. Ранжирование списков
 - а. Списки ранжируются согласно выбранному командой учащихся критерию. В команде необходимо обсудить позицию каждого элемента в списке.

- b. Аргументация ранжирования списка командой вносится в графу «Комментарий», имеющуюся у каждого элемента. Важно мотивировать учащихся аргументировать ранжирование, по крайней мере, верхнего, нижнего и двух средних элементов.
- 3. Сопоставление списков:
 - a. проранжированные списки команд сравниваются между собой, обсуждается разница в ранжировании, почему она получилась.
 - b. Обсуждаются спорные моменты и отыскивается взаимопонимание.

Пояснения при организации ранжирования

Как отмечалось ранее, для эффективного использования ранжирования, особенно на первых этапах, необходимо создавать пояснения. Хорошее пояснение – важный компонент применения инструмента «Визуальное ранжирование», помогающий учащимся ранжировать списки или перечни.

При разработке пояснения важно продумать следующее.

- Полезное пояснение может включать критерии ранжирования.
Пример: «Расположите изобретения в этом списке в порядке возрастания их значимости для современной жизни».
- Критерии могут отсутствовать в пояснении, если каждая команда будет разрабатывать свои собственные критерии или получит их от вас непосредственно на уроке. Если пояснение не включает критериев ранжирования, списки ранжирования будут отличаться в соответствии с выбранными каждой командой критериями. Это дает возможность обсудить, как применение различных критериев приводит к разным результатам ранжирования.
Пример: «Расположите изобретения в этом списке в порядке возрастания их значимости».
- Уточнение (конкретизация) пояснения так, чтобы учащиеся знали, что им нужно проранжировать все элементы, а не только самые значимые.

Таблица 3.3.

Элементы списка	Критерий для ранжирования	Комментарий
Перечень традиций школы	Значимость для учащихся	
Праздник Первого Звонка		

Таблица 3.4.

Элементы списка	Критерий для ранжирования	Комментарий
Перечень традиций школы	Значимость для учащихся	
Праздник Первого Звонка		

Обсудите полученные результаты со всей группой.

Задание 7

Обдумайте Ваш опыт ранжирования.

Обсудите в группе следующие вопросы.

- Насколько важна была дискуссия в группе в процессе ранжирования?
- Как помогла вам аргументация вашего ранжирования в графе «Комментарий», имеющейся для каждого элемента, прийти к итоговому варианту списка?

- Как ваше ранжирование отличалось от ранжирования других команд? Помогли ли вам их комментарии понять другие мнения по поводу элементов списка?
- Что вы обсуждали с другими командами?
- Каким образом комментарии других команд и ваши совместные дискуссии повлияли на обсуждение в вашей команде процедуры ранжирования?

Занятие 5

Использование визуального ранжирования в работе над проектом

Визуальное ранжирование может включать любое содержание – это означает, что его можно использовать в различных учебных проектах.

Полезные стратегии

- Визуальное ранжирование можно применять на любом этапе учебного проекта. На предварительном этапе проекта или на стадии предварительной оценки оно помогает учащимся обсудить имеющиеся у них знания и определить вопросы, которые они должны исследовать или изучить далее. В процессе работы над проектом инструмент позволяет перевести обучение в новый контекст, который будет полезен на следующем этапе. На заключительном этапе проекта визуальное ранжирование может быть использовано для оценки и обдумывания процесса учебной деятельности.
- Проекты, включающие сопоставление результатов ранжирования, побуждают к размышлениям о процессе учебной деятельности. И учащиеся, и учитель могут проследить, как изменяются мнения с течением времени.
- Команды учащихся могут ранжировать перечни с разных позиций. Например, в литературном задании команды учащихся могут взять на себя роли различных персонажей и выполнить ранжирование, исходя из позиций этих персонажей. После того как учащи-

еся упорядочили перечни, они могут обсудить, как и почему их списки отличаются.

- Визуальное ранжирование позволяет расширить учебное сообщество. Вы можете приглашать внешних экспертов, учащихся других школ и классов, родителей и других людей в качестве членов команды вашего проекта. Включение внешних участников в проект дает возможность более глубокого обсуждения изучаемых понятий.
- При ранжировании перечней учащимся рекомендуется работать в командах, что стимулирует сотрудничество, активные обсуждения и коммуникацию.

В процессе создания проекта с использованием визуального ранжирования важно разработать и довести до внимания учащихся следующие позиции проекта.

Цели обучения

На какие важнейшие цели обучения, с учетом образовательных стандартов по вашей дисциплине, ориентирована идея вашего проекта? Развитие каких мыслительных умений более высокого уровня вы ставите своей целью? Обратитесь к вашей «Таксономии приемов учебной деятельности», разработанной в Модуле 1.

Описание проекта

Описание проекта – это сжатый, короткий параграф, в котором ученикам рассказывается о проекте и объясняется, как использовать инструмент «Визуальное ранжирование» для помощи при ответе на вопросы. В описании проекта нужно пояснить в нескольких предложениях, почему этот проект или проблему стоит исследовать, а также определить, что конкретно ученики будут пытаться решить, выполнить, выяснить, проверить, или рекомендовать, на какие вопросы ответить.

Подсказки проекта

В дополнение к описанию проекта рекомендуется создавать подсказки.

Примеры

1. Урок здоровья

- Цели обучения:
 - сопоставить положительные и отрицательные воздействия вакцин;
 - дать рекомендации относительно необходимости вакцинации.
- Описание проекта:

Некоторые родители озабочены тем, что детские вакцины могут иметь противопоказания, приводящие к проблемам со здоровьем у детей, таким как аутизм, нарушения иммунной системы, мозговой деятельности и т.д. Вы – член комитета, который будет давать рекомендации, связанные с этими проблемами иммунизации. Аудиторией вашего доклада могли бы быть служащие федерального центра по исследованию вакцин, а также ответственные за внедрение программ вакцинации на национальном и местном уровне, профессиональные работники в сфере здравоохранения, представители общественности, средств массовой информации. Используйте инструмент «Визуальное ранжирование», чтобы проранжировать положительные и отрицательные эффекты вакцинации. Дайте рекомендации с учетом возможных неблагоприятных последствий вакцинации.

- Подсказка:
Проранжируйте следующие эффекты вакцинации в порядке возрастания их значимости для вас при принятии решения о вакцинации детей.

2. Урок естествознания

- Цели обучения:
 - понять компоненты экосистемы;
 - определить и упорядочить причины лесных пожаров;
 - определить лучший способ борьбы с лесными пожарами;
 - предложить новую стратегию сохранения и защиты природных ресурсов.
- Описание проекта:

В среднем 5 миллионов акров горят каждый год в США из-за лесных пожаров, что приносит убытки в миллионы долларов. Многие

считают, что любой огонь вреден для леса, включая костры в разрешенных местах или санкционированное сжигание сухостоя. Некоторые полагают, что нужно контролировать возникновение очагов огня, чтобы снизить риск пожара в лесу; другие считают, что не надо противодействовать распространению любого естественного огня. Как решать проблему лесных пожаров? Необходимо разработать новые стратегии, чтобы определить наилучший способ действий в борьбе с пожарами и потенциальными пожарами в лесах. Вам дается задание исследовать проблему и предложить свои варианты стратегий. Для начала вам надо узнать, что чаще всего является причиной лесных пожаров. Затем вы дадите рекомендации по охране и защите природных ресурсов, которые учитывали бы интересы всех.

- Подсказка:

До того как мы разработаем стратегии, нам надо знать факты. Что способствует больше всего вспышкам лесных пожаров? Проранжируйте элементы ниже, начиная с того, который оказывает наибольшее воздействие.

3. Урок обществознания

- Цели обучения:
 - проанализировать причинно-следственные связи в проблеме иммиграции
 - сделать прогноз относительно будущих иммиграционных тенденций на основе анализа прошлой ситуации
 - предложить реальные решения текущих иммиграционных проблем
- Описание проекта:

Продолжающаяся иммиграция постоянно оказывает влияние на демографию, экономику, общество в мире. В США в 90-х годах XX века в среднем ежегодно поселялись более чем 1,3 миллиона иммигрантов – легальных и нелегальных, – и эта тенденция сохраняется. Чтобы приблизиться к пониманию проблемы иммиграции, нам необходимо знать, почему люди приезжали в США в прошлом и почему сегодня люди все еще хотят приезжать жить в США. Вдобавок, каковы положительные и отрицательные стороны иммиграции – и для иммигрантов, и для местного населения? Вам предла-

гается в качестве главы Центра по исследованию иммиграции рассмотреть эти проблемы и подготовить доклад, который будет передан комитету Сената, исследующему данный вопрос.

- Подсказка:

Каковы важнейшие факторы, оказывающие влияние на иммиграцию? Что заставляет людей иммигрировать? Проранжируйте эти факторы в порядке уменьшения воздействия, в соответствии с выбранным вами историческим периодом.

Задание 8

Составьте черновик идей своего проекта, для реализации которого можно использовать инструмент «Визуальное ранжирование».

Запишите в нижеследующей таблице **Предмет, Возраст учащихся, Тему проекта, Вопрос Учебной Темы** (см. результаты выполнения заданий 13 и 14 Модуля 2). Сформулируйте **Цели обучения** (включающие использование вашей «Таксономии приемов учебной деятельности» – задание 7 Модуля 1), **Описание проекта** и **Пояснения** для ранжирования, используя идеи собственного проекта (см. результаты выполнения заданий 13 и 14 Модуля 2) и учитывая данные выше рекомендации.

Таблица 3.5.

Предмет:	
Возраст учащихся (класс):	
Тема проекта:	
Вопрос учебной темы:	
Цели обучения	
(Что должны знать и уметь ваши ученики? Какие мыслительные умения более высокого уровня необходимо у них развивать?)	• • • •
Описание проекта (Должно включать: • постановку аутентичной проблемы, значимого вопроса или реального жизненного сценария	

• объяснение, почему эту проблему стоит изучать • определение того, что конкретно ученики будут пытаться решить, выполнить, выяснить, проверить, или рекомендовать, на какие вопросы ответить • описание того, какие решения потребуется принять ученикам, какой выбор сделать, что обсудить, в чем прийти к взаимопониманию • использование доступного учащимся языка, чтобы тема проекта была интересной и привлекательной для них)	
Пояснение (Содержит указания на критерии ранжирования для использования инструмента «Визуальное ранжирование»)	

Занятие 6

Управление проектом, в котором используется инструмент «Визуальное ранжирование»

Использование инструмента «Визуальное ранжирование» дает возможность педагогу управлять развитием проекта, то есть отслеживать прогресс учащихся в учебной деятельности, а также оценить конечные результаты исследования и их представление. План эффективного проекта включает в себя четкие указания относительно формы представления результатов работы и их оценки. Такие указания позволяют стимулировать самоуправление учащихся и осуществлять мониторинг их прогресса в учебной деятельности.

Идеи использования различных методов оценки при использовании инструмента «Визуальное ранжирование»

- Попросите учащихся в начале проекта проранжировать те элементы, которые они считают важными при оценке работы над проектом.

Полученные данные послужат для вас удобной отправной точкой при обсуждении оценки.

- Попросите учащихся посмотреть свои списки и написать о том, что изменилось в их видении проблемы после обсуждения результатов ранжирования в группе.
- Оцените качество объяснения, учитывая, как изменились мысли учащихся после пересмотра списков – или четче оформились, если список изменился мало.
- Поощряйте общение учащихся друг с другом во время составления списков и их ранжирования. Попросите их оценить, насколько различны были их мнения во время создания списков.
- Поощряйте учащихся в стремлении самостоятельного выбора критериев для ранжирования. Попросите их аргументировать выбранные критерии.
- Предложите критерий, который может существенно изменить все результаты ранжирования. Попросите учащихся предположить возможные изменения результатов ранжирования, которые он повлечет, и обсудить, почему появляются эти различия.
- Попросите учащихся своими словами прокомментировать выбор элемента списка. Пусть они выберут наиболее важные на их взгляд элементы и объяснят их значимость для решения исследуемой проблемы.
- Попросите учащихся использовать знания, полученные в результате ранжирования списков, в какой-нибудь другой области.

Задание 9

Предложите свои варианты оценивания проекта, в котором используется инструмент «Визуальное ранжирование».

Резюме модуля

Модуль 4. Ключевые моменты

- Применение инструмента «Визуальное ранжирование» способствует развитию у учащихся умений сотрудничества, взаимодействия и аргументации, а также развитию способности анализировать, оценивать, ранжировать информацию – часто с рассмотрением различных точек зрения.
- Применение инструмента «Визуальное ранжирование» позволяет расширить учебное сообщество путем включения в проект в качестве членов команды внешних экспертов, учащихся других классов и школ, родителей и других людей.
- Устные и письменные обоснования командами своего ранжирования могут быть полезны для определения глубины мышления учащихся. Вопросы учителя должны стимулировать обсуждение и анализ элементов в списках, а также критериев ранжирования. На всем протяжении проекта необходима непрерывная оценка деятельности учащихся.

Достижения

- Изучили модуль, который описывает использование инструмента «Визуальное ранжирование». Получили представление об описании проекта, который использует данный инструмент, путях его реализации, о том, как осуществить диалог «учитель-ученик», оценить работу учащихся.
- Разработали идею проекта, который включает использование инструмента «Визуальное ранжирование», выполнили тренировочное ранжирование, откорректировали идеи проекта с учетом рекомендаций по использованию инструмента в проектной работе и на основе рефлексии.

Дополнительные информационные ресурсы

1. *Козаренко, В.* Другие мыслительные операции [Электронный ресурс]. http://mnemotexnika.narod.ru/bpm_08.htm. Сайт «Развитие и тренировка памяти, мнемотехника».
2. Визуальный словарь [Электронный ресурс]. <http://jur.vslovar.org.ru/13441.html>.
3. Как оценивать обучение на основе метода проектов [Электронный ресурс]. www.idecorp.com/assessrubric.pdf.
4. Использование мультимедиа в методе проектов [Электронный ресурс]. <http://pblmm.k12.ca.us/PBLGuide/AssessPBL.html>.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие существуют формы мышления и в чем их суть?
2. В чем суть инструмента «Визуальное ранжирование»?
3. Какие виды проектов наиболее подходят для использования данного инструмента?
4. Каков порядок организации ранжирования?
5. В чем необходимость пояснений при организации ранжирования?

Использование инструмента «Видение причины» при реализации исследовательских проектов учащихся

Цели

После изучения модуля участники программы смогут:

- описать назначение инструмента «Видение причины»;
- описать возможности инструмента «Видение причины» в исследовательских проектах;
- назвать виды проектов, которые больше всего подходят для составления причинных карт;
- представить компьютерные инструменты, которые можно использовать при построении причинных карт.

Инструменты

Графический инструмент «Видение причины»

Основополагающий вопрос:

Как спроектировать и организовать обучение, которое будет способствовать развитию мышления учащихся?

Вопрос по теме модуля:

Как можно улучшить проект с использованием инструмента «Видение причины»?

Вопросы модуля:

- Что такое инструмент «Видение причины»?
- Что такое вопрос для исследования учащихся?
- Что такое причинная карта?
- Как можно использовать инструмент «Видение причины» в исследовательских проектах?
- Какие проекты наиболее подходят для построения причинных карт?
- Как подготовить учащихся к использованию инструмента «Видение причины»?
- Какие компьютерные средства можно использовать для представления материалов с использованием инструмента?

Занятия:

Занятие 1. Инструмент «видение причины»

Занятие 2. Вопрос для исследования учащихся

Занятие 3. Причинная карта

Занятие 4. Проекты, которые наиболее подходят для построения причинных карт

Занятие 5. Подготовка учащихся к использованию инструмента «Видение причины»

Занятие 6. Оценка проекта, в котором используется инструмент «Видение причины»

Занятие 7. Технические средства, которые можно использовать для представления материалов с использованием инструмента

Резюме модуля

Дополнительные информационные ресурсы

Вопросы для самоконтроля

ЗАНЯТИЯ

Мудрость жизни состоит в устранении несущественного

Лин Ютан

Занятие 1

Инструмент «Видение причины»

Инструмент «Видение причины» является графическим инструментом, который помогает учащимся наглядно изображать причинно-следственные связи между событиями. Результатом использования инструмента является причинная карта, на которой в центральном прямоугольнике отображается исследуемая проблема, а в других прямоугольниках – факторы, влияющие на проблему. С помощью стрелок разной толщины изображаются существенные и несущественные связи.

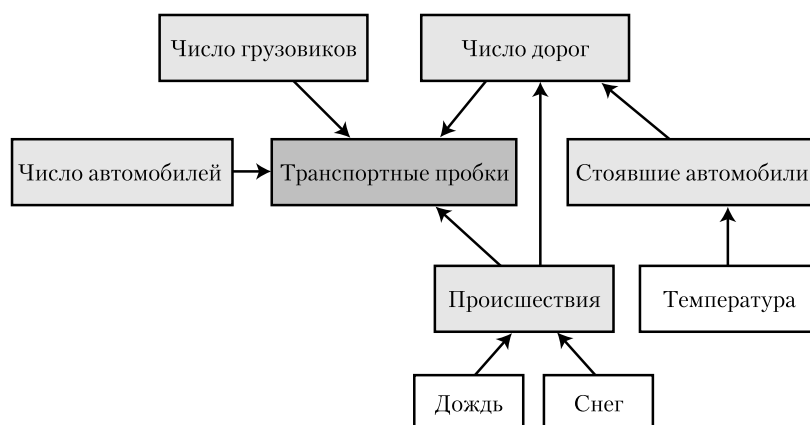


Рис. 4.1. Пример причинной карты

Инструмент «ВИДЕНИЕ ПРИЧИНЫ», обеспечивает учащихся способностью выдвигать гипотезы, исследовать и делать предварительные заключения. В процессе работы с причинной картой, которые составляют учащиеся, они отражают связи между проблемами и факторами, на них влияющими. С помощью данного инструмента учащиеся могут:

- **составлять списки факторов причины.** Учащиеся, работая в парах, обсуждают и отбирают факторы, относящиеся к проблеме.

Они изображают данные факторы на карте и добавляют описание каждого фактора. Учитель помогает учащимся выдвинуть гипотезу, сформулировать исследовательский вопрос;

- **показывать начальное понимание.** Учащиеся показывают причинные соотношения на своих причинных картах, соединяя факторы стрелочками. Показываются как простые, так и сложные причинные соотношения. Когда учащиеся добавляют причинные соотношения, они описывают, как эти соотношения работают и какое доказательство будет использоваться, если соотношение действительно веское. Работая в командах, учащиеся общаются друг с другом и с учителем;
- **исследовать и обрабатывать.** После того как учащиеся создали карту, показывающую их первоначальное понимание проблемы, они исследуют и проверяют свои идеи. Вооруженные новыми данными, команды модифицируют свои карты в соответствии с изменившимся мнением и знаниями;
- **представлять свои открытия.** После того, как учащиеся закончили работу с картами, нашли доказательства, подтверждающие их открытия, они должны решить, как лучше представить имеющуюся у них информацию.

Для исследовательской задачи учащимся обычно лучше сформулировать проблему в открытом вопросе или проблемном утверждении, которое требует более высоких навыков мышления. Инструмент обеспечивает циклы исследования, где учащиеся собирают информацию, отображают полученные знания на своих картах, проверяют, подтверждаются ли их начальные положения, пересматривают карты, а затем используют новое понимание для принятия решений и создания плана действий для ответа на вопросы большего проекта.

Задание 1

Охарактеризуйте инструмент ВИДЕНИЕ ПРИЧИНЫ

Занятие 2

Вопрос для исследования учащихся

Вопрос для исследования учащихся – это прямой вопрос, на который учащиеся должны ответить в своих причинных картах (в своих исследованиях). По сути дела это та проблема, которую должны решить учащиеся в процессе исследования.

Можно назвать следующие основные характеристики вопроса для исследования учащихся:

- должен быть открытым;
- помогает ответить на основополагающий вопрос и вопрос учебной темы (является вопросом третьего уровня в триаде вопросов, которые ставятся в учебном проекте);
- должен быть поставлен таким образом, чтобы заинтересовать учащихся, поощрить более глубокую дискуссию и более детальное исследование, а также подготовить площадку для будущих вопросов;
- служит фундаментом для понимания учащимися всей сложности проекта или проблемы.

Задание 2

Для своего основополагающего вопроса и проблемного вопроса учебной темы предложите вопрос для исследования учащихся.

Занятие 3

Построение причинной карты

Примеры Причинных карт

Причинная карта – это графическая схема, на которой отображается проблема и факторы, на нее влияющие. Для отображения силы связи используется разная толщина стрелок.

Правила построения карты:

- выявить анализируемую проблему;
- построить список факторов (причин);
- установить связь между проблемой и факторами;
- указать силу влияния причины.

Причинная карта 1

Основополагающий Вопрос: С чего начинается Родина?

Вопрос Учебной Темы: Какие исторические события прославили нашу Родину?

Вопрос для исследования учащихся: Почему мы помним о войне 1812 года?



Рис. 4.2.

Задание 3

Постройте причинную карту для придуманного вами исследовательского проекта.

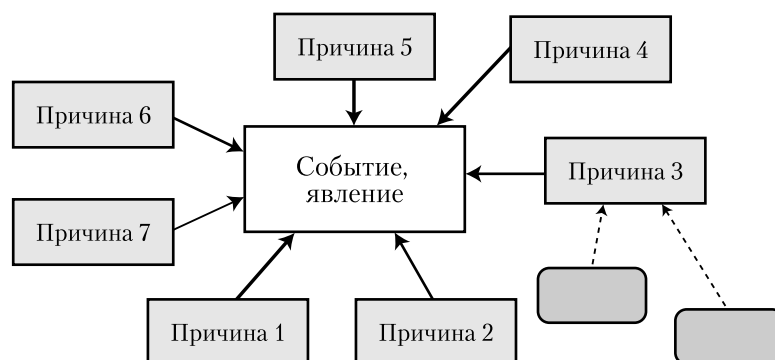


Рис. 4.3.

Использование причинной карты в процессе работы над проектом

Рассмотрим процесс модернизации причинной карты в процессе работы над проектом.

Основополагающий Вопрос: Какую роль в нашей жизни играет ответственность?

Вопрос Учебной Темы: Почему важную роль в нашей жизни играет классическая литература?

Вопрос для исследования учащихся: Почему мы до сих пор читаем роман И. С. Тургенева «Отцы и дети»?

1-й этап – первоначальное видение проблемы (рис 4.4).

2-й этап – развитие причинной карты после чтения критической литературы (рис 4.5)

3-й этап – развитие причинной карты после опроса одноклассников, родителей, знакомых (рис 4.6).

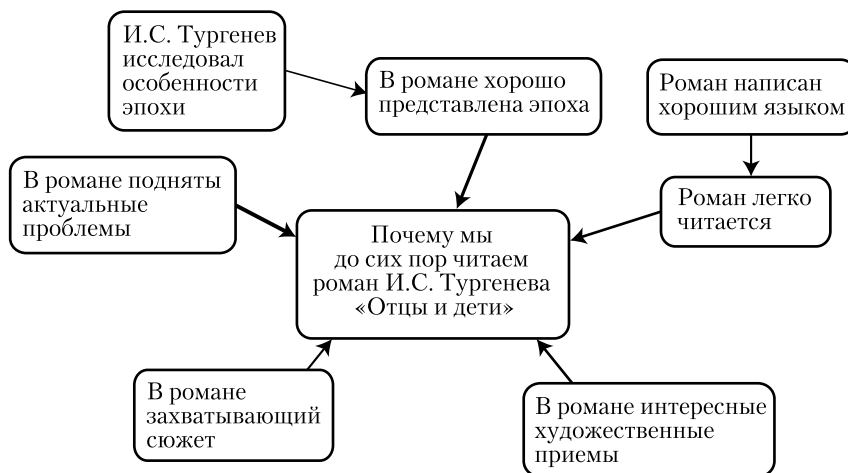


Рис. 4.4.

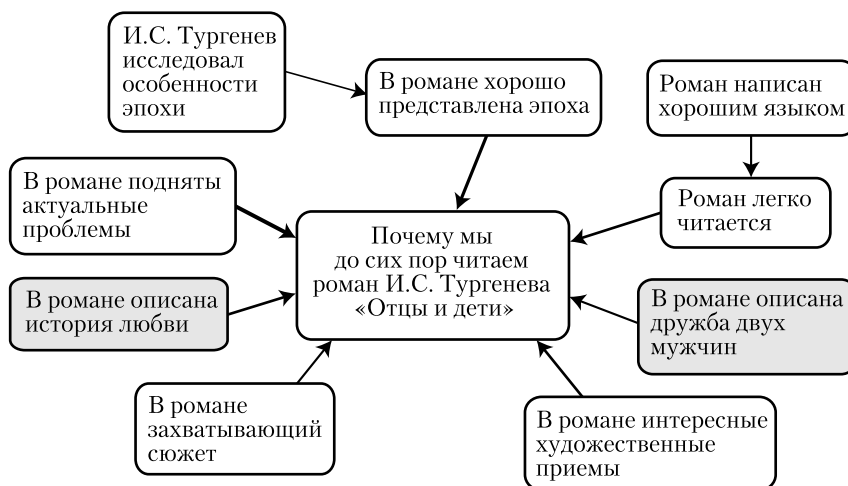


Рис. 4.5.



Рис. 4.6.

Занятие 4

Представьте возможные этапы развития причинной карты, которую вы построили в предыдущем задании.

Задание 4

Проекты, которые наиболее подходят для построения причинных карт

Для использования инструмента «Видение причины» наиболее подходят следующие виды проектов.

Сложный проект, связанный с решением глобальных проблем

Инструмент «Видения Причины» является полезным картографическим инструментом для исследования таких проектов, которые включают в себя многочисленные воздействия (факторы), влияющие, в свою очередь, на конечный результат. Ситуация должна иметь достаточную степень сложности, т. е. достаточно высокий уровень взаимо-

действия между факторами. Начальные исследования учащихся, поддерживаемые

Инструментом «Видения Причины», развиваются в дальнейшие планы действий, решений или заключений для ответа на более крупные вопросы проекта.

Проект имеет значимый Исследовательский Вопрос, который требует исследования проблемы или идеи, включающей в себя причинно-следственные связи

Например, вопрос «Что является причиной образования льда?», возможно, потребует карты с относительно небольшим количеством факторов и достаточно прямыми причинными соотношениями. Однако сложность дополнительных факторов и причинных связей, найденная в ответе на вопрос «Что является причиной таяния полюсов?», оправдывает необходимость построения схемы. Этот вопрос, в свою очередь, поможет учащимся понять более важную проблему предотвращения неестественных климатических изменений, позволяя им продолжить исследования и развить выводы, базирующиеся на их начальных суждениях о влиянии на климат.

Задача находится под влиянием факторов, которые могут быть измерены, изучены с помощью наблюдений или проверены

Когда учащиеся должны ограничить факторы только теми, которые они должны «проверить» тем или иным способом, они должны думать очень аккуратно и критично о причинно-следственных связях.

Проект с межпредметными связями

Хороший проект тот, который может изучаться различными дисциплинами. Во время изучения социологии учитель может создать проект, рассматривающий причинно-следственные связи картофельного голода в Ирландии с исторической точки зрения. Междисциплинарный подход позволяет дать учащимся огромный выбор проектов, связанных с картофельным голодом в Ирландии, таких как исследование литературы и музыки данного периода, последствия в мировой экономике и/или воздействие на перераспределение населения.

Лучше всего *Инструмент «Видения Причины»* используется для измеряемых и наблюдаемых доказательств.

Задание 5

Дополните список проектов, в которых можно использовать данный инструмент.

Занятие 5**Подготовка учащихся к использованию инструмента «Видение причины»**

После составления первоначальной карты, которую учащиеся делают, основываясь на имеющихся у них знаниях, учащиеся экспериментируют, собирают новые данные и изменяют свои карты в соответствии с этими данными. Роль учителя состоит в том, чтобы выслушать учащегося, задать вопросы и привести учащегося к самостоятельной оценке своего мышления, а также в фокусировании внимания учащихся на взаимосвязи между факторами.

Все действия, связанные с построением карт причины, будут более эффективными, если они будут включать в себя диалог между учителем и командой, которая исследует данный проект.

Учитель должен задавать вопросы методического характера, которые будут проверять логическое мышление учащихся.

1. В маленькой группе или в парах побеседуйте о ваших картах причины.
2. Чередясь, поиграйте в ролевую игру «учитель–учащийся». Будучи в роли учащегося, показывайте свою карту, говорите о ней.
3. Будучи в роли учителя (рассматривая карты ваших коллег), слушайте, задавайте вопросы, помогайте найти новое направление в работах «ваших учащихся». Внимательно прочитайте следующие вопросы и используйте их, когда это необходимо.

- Как вы описали этот фактор?
- Не могли бы вы прочитать мне это соотношение?
- Этот фактор – измеряемый? Наблюдаемый?
- Как другие факторы соотносятся с этим?
- Каково ваше доказательство соотношения между этими факторами?
- Почему вы думаете, что именно этот фактор влияет на тот фактор?
- Как вы описали ваше доказательство этого соотношения?
- Чем различны эти факторы?
- Что вы имеете в виду...?
- Есть ли еще фактор, который делает вклад в ...?
- Почему важно понять это?
- Что происходит в этом соотношении?
- Может ли это произойти каким-либо другим способом?
- Что заставляет это случиться?
- Можете ли вы объяснить это доказательство как-то еще? Может ли оно быть измерено? Как?
- Может ли оно быть воспроизведено?
- Если вы думаете, что данное доказательство объясняет этот вопрос, то для чего служит то доказательство?
- Можете ли вы объяснить данное соотношение как-то еще? Как это усиливает данный фактор?

Изучи инструмент на опыте

Данные карты специально сделаны очень простыми, без каких-либо излишеств. Учащимся требуется совсем немного времени, чтобы понять, как с ними работать. Затем все внимание учащихся направлено на сам проект. Короткая (5-10 минут) демонстрация создания факторов и соотношений и последующее построение карты-примера вполне достаточно для новичков. Естественный для учащихся метод проб и

ошибок даст им последующую уверенность в своих силах именно благодаря особенностям данного инструмента.

Использование инструмента в группах или парах – идеально

На пути к «визуализации мышления» инструмент делает процесс мышления активным (мышление происходит в форме дискуссии). Построение карт особенно важно для групп, так как вызывает обсуждение и дебаты. Работа в парах идет лучше, если в процессе участники меняются задачами.

Учителя также предлагают одно важное правило – оба члена команды должны признавать «своими» факторы и соотношения, указанные на карте. То есть, каждый член команды должен быть в состоянии объяснить и доказать наличие на карте фактора или соотношения. Иногда между учащимися будут возникать разногласия при добавлении того или иного фактора: «Он не разрешает мне добавлять мой фактор!» Посоветуйте им сначала определить те факторы, которые разногласий не вызывают, а затем еще раз обсудить спорные.

Занятия на начальной стадии представляют несколько иную задачу. Наиболее эффективный способ использования *Инструмента «Видения Причины»* при работе с целым классом – тот, где учитель облегчает построение карты.

Не вся работа и обсуждение происходят за компьютером

Инструмент построения карт помогает исследовательской работе, которая происходит в циклах: сбор доказательств, построение карт и самоанализ. После построения первоначальной карты, которая показывает предварительную подготовку, учащиеся проводят исследования, опыты для сбора данных и доказательств, а затем возвращаются к своим картам и дорабатывают их. Учителя отмечают, что ведение журнала самоанализа необходимо для фокусирования и совершенствования работы. Закончить рабочий день можно распечаткой обновленной карты и написанием отчета о проделанной за день работе. Также без компьютера проводится обсуждение и сбор данных.

Помогайте учащимся вычленять основную информацию из их карт

По мере поступления информации и развития карт многие учащиеся падают духом и начинают классифицировать факторы по-своему.

Некоторым нужно подсказать, что они нашли лишние факторы или противоречивые соотношения (например, стрелки, идущие в обе стороны). Другие делают «свалку» из неиспользуемых факторов на своих картах. Необходимо обсудить с учащимися эти лишние факторы и неверные соотношения, посоветовать им вычленять только основную информацию и отбрасывать все лишнее.

Отмечайте готовность карт

Естественно, что все учащиеся – разные. Одни быстро приходят к финальной точке, другие же никак не могут добраться до конца, как будто цель работы – это огромное количество факторов и сеть запутанных соотношений. Вы обнаружите, что медлительные строители карт начинают возвращаться к старым идеям – например, добавляя «новые» факторы, являющиеся новыми только по названию (добавляя валуны или булыжники, когда камень уже является фактором). Напомните учащимся, что простые карты могут быстрее привести к цели.

Задание 6

Предложите свои варианты подготовки учащихся к использованию инструмента «ВИДЕНИЕ ПРИЧИНЫ».

Занятие 6

Оценивание проекта, в котором используется инструмент «Видение причины»

Используйте разнообразные методы оценки на протяжении всего проекта

ИНСТРУМЕНТ «ВИДЕНИЕ ПРИЧИНЫ» обеспечивает различные возможности как для контроля работы учащихся, так и для оценки готового проекта. Эффективный план проекта будет включать оценку, ко-

торая обеспечит учащимся возможность демонстрировать их знания, подтолкнет их к самостоятельности и позволит учителю контролировать успехи.

ИНСТРУМЕНТ «ВИДЕНИЕ ПРИЧИНЫ» позволяет вам контролировать учащихся в начале работы, а также видеть процесс сбора и обработки материала. Сравнивайте карты одного и того же учащегося на разных этапах работы, чтобы увидеть, как изменяется его понимание проблемы по ходу выполнения проекта. Инструменты оценки должны быть в первую очередь направлены на это, а не просто на сравнение количества факторов и соотношений.

Идеи различных методов оценки при использовании *ИНСТРУМЕНТА «ВИДЕНИЯ ПРИЧИНЫ»*.

- Попросите учащихся пересмотреть свои карты и написать о том, что изменилось в их видении проблемы. Напомните учащимся, что надо сфокусироваться именно на проблеме, а не просто на схемах.
- Оцените качество объяснения, учитывая, как изменились их мысли после пересмотра карт. Попросите учащихся объяснить все появившиеся или исчезнувшие факторы, а также изменения в соотношениях.
- Поощряйте общение учащихся друг с другом во время построения карт. Попросите их оценить, насколько различны были их мнения во время создания факторов и соотношений.
- Предложите сценарий, который окажет большое влияние на все факторы и соотношения, и попросите учащихся предположить изменения на картах, которые он внесет.
- Попросите учащихся своими словами описать какую-нибудь часть карты. Пусть они выберут наиболее важные факторы, влияющие на данную систему, и объяснят значимость этих факторов, используя причинные соотношения, отраженные на карте.
- Попросите учащихся использовать знания, полученные с помощью создания данной карты, в какой-нибудь другой области.

Общие идеи оценки проекта для всех визуальных инструментов

- Оценка должна проявляться в различных формах.

- Разными должны быть те, кто оценивает, – сами учащиеся, их одноклассники, учитель и руководители.
- Должны быть различные субъекты оценки – отдельный учащийся, группа, класс в целом;
- Должны быть использованы разные формы работ учащихся для оценки: письменная работа (задания, выполненные по форме, и обычные записи в журнале), наблюдения (групповые задания и индивидуальная работа), презентации, обсуждения и вопросы, планы проекта и конечный продукт.
- Требуйте от учащихся ведения журналов, дневников, отчетов, и упражнений на самоанализ.
- Устраивайте ролевые игры, эксперименты, сценарии или другие практические занятия, чтобы учащиеся могли продемонстрировать полученные ими умения и навыки.
- Используйте дебаты, интервью, презентации для того, чтобы раскрыть глубину понимания.
- Просите учащихся создавать окончательный проект в виде презентации или публикации, которая анализирует, оценивает и предлагает новое действие и основана на использовании интерактивных мыслительных инструментов и сопутствующем исследовании учащегося.

Задание 7

Предложите варианты оценивания проекта, в котором используется инструмент «ВИДЕНИЕ ПРИЧИНЫ».

Занятие 7

Технические возможности использования инструмента «Видение причины»

Существуют различные технические возможности для использования инструмента «Видение причины». В зависимости от технических возможностей, которыми располагает учебный центр, уровня подготовки учащихся и их возраста, можно использовать:

- **инструмент в сети (www.intel.com/education/seeingreason)**

Достоинства данного способа построения карт:

- хранение материалов в сети;
- возможность сравнения карт, созданных разными группами;

- **автофигуры в текстовом процессоре Word**

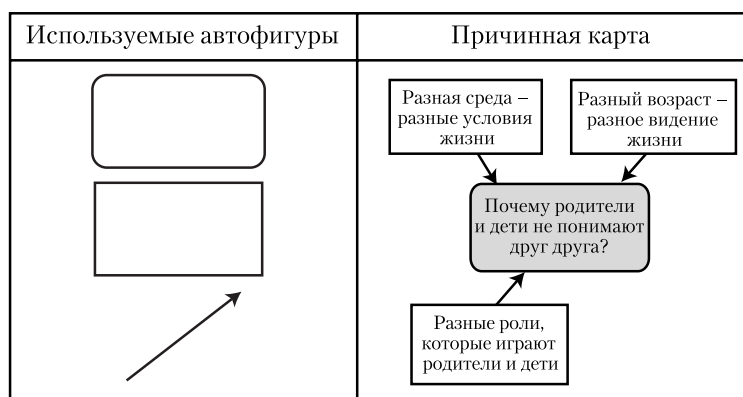
Достоинства данного способа построения карт:

- простота использования инструмента;
- общедоступность способа.

Ограничения:

- могут возникнуть проблемы при переносе созданной схемы в другие программы;
- статичность.

Пример карты, построенной средствами Word:



- **автофигуры в Power Point**

Достоинства данного способа построения карт:

- простота использования инструмента;
- общедоступность способа;
- возможность показа карты в динамике.

Ограничения:

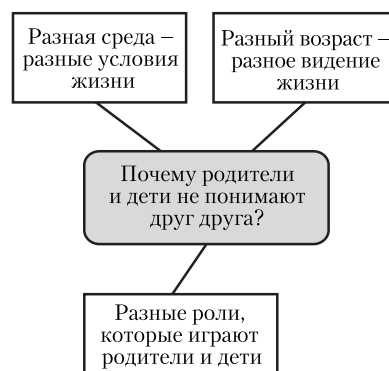
- могут возникнуть проблемы при переносе созданной схемы в другие программы.

Ниже в таблице 4.1 приведен пример причинной карты, выполненной средствами программы PowerPoint. В таблице представлен процесс модернизации причинной карты по мере ее построения по ходу исследования, а также описаны те технические приемы, которые могут использоваться при построении карты.

- **графические примитивы в любом графическом редакторе, позволяющем строить схемы**

- статические схемы;
- динамические схемы.

Пример статической карты, построенной средствами программы Adobe Illustrator:



Пример динамической карты, построенной средствами программы Macromedia Flash:

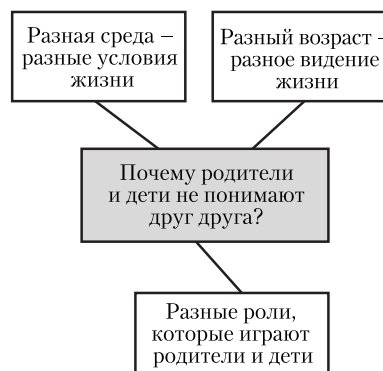
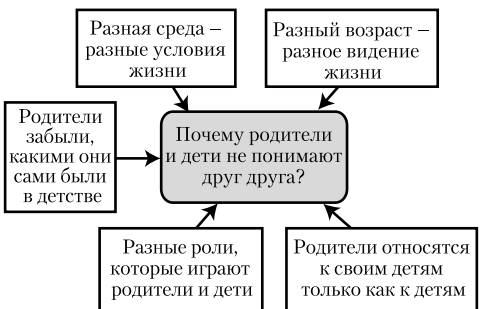
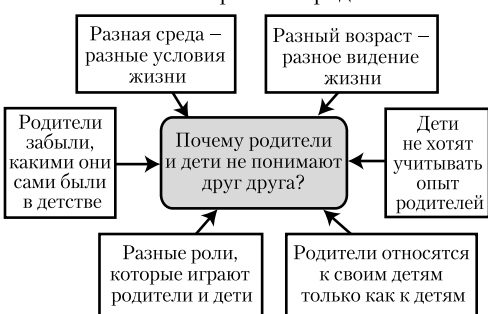


Рис. 4.7.

Примеры причинных карт, построенных с использованием разных инструментов, приведены на диске.

Таблица 4.1.

Причинная карта	Комментарий
Этап 1 – первоначальное видение проблемы 	– Автофигуры использованы для построения причинной карты – Анимация используется для демонстрации процесса ее построения – Цвет позволяет выделить анализируемую проблему
Этап 2 – после анкетирования одноклассников 	– Использование разных кадров позволяет продемонстрировать процесс модернизации карты по ходу исследования
Этап 3 – после анкетирования родителей 	– Использование операции дублирования слайда позволяет продублировать предыдущий слайд, а затем показать, как он модернизируется в следующем кадре

Задание 8

Выберите один из технических вариантов представления причинной карты. Реализуйте карту, созданную в предыдущем задании, с использованием выбранного технического средства.

Резюме модуля

Ключевые моменты

- Создание карт с помощью *ИНСТРУМЕНТА «ВИДЕНИЕ ПРИЧИНЫ»* полезно в исследовательских проектах, где различные факторы оказывают воздействие на конечный результат.
- Факторы и причинные соотношения на картах с использованием *ИНСТРУМЕНТА «ВИДЕНИЕ ПРИЧИНЫ»* должны быть измеряемые, наблюдаемые или проверяемые.
- Использование *ИНСТРУМЕНТА «ВИДЕНИЕ ПРИЧИНЫ»* поддерживает рассуждения и демонстрирует понимание с помощью использования логики, критического мышления, точной лексики и визуального представления прямых и обратных причинных соотношений.
- *ИНСТРУМЕНТ «ВИДЕНИЕ ПРИЧИНЫ»* помогает в исследовании, которое происходит в циклах, содержащих сбор информации, построение карт и самоанализ.

Достижения

- Рассмотрели раздел, включающий *ИНСТРУМЕНТ «ВИДЕНИЕ ПРИЧИНЫ»*, для получения информации о планировании проекта, его реализации, диалоге «учитель–учащийся» и методах оценивания.
- Создали идею проекта с использованием *ИНСТРУМЕНТА «ВИДЕНИЕ ПРИЧИНЫ»*, подготовили интерактивный проект, завершили причинную карту и проверили проектные идеи, основанные на обратной связи и самоанализе.

Дополнительные информационные ресурсы

1. *Кудрявцев, В. Т.* Проблемное обучение: Истоки, сущность, перспектива [Текст]. – М., 1999.
2. *Пейперт, С.* Переворот в сознании: Дети, компьютеры и плодотворные идеи [Текст]. – М., 1989.

Вопросы для самоконтроля

1. В чем суть инструмента «Видение причины»?
2. Какие виды проектов наиболее подходят для использования данного инструмента?
3. Каков алгоритм построения причинной карты?
4. Какие технические средства могут быть использованы для построения причинной карты?

Использование инструмента «Предъявление доказательств» при реализации исследовательских проектов учащихся

Цели

После изучения модуля участники программы смогут:

- описать назначение инструмента «Предъявление доказательств»;
- раскрыть суть теории Тулмина;
- назвать виды проектов, которые больше всего подходят для использования инструмента «Предъявление доказательств»;
- представить компьютерные инструменты, которые можно применить при использовании инструмента «Предъявление доказательств».

Инструменты

«Предъявление доказательств»

Основополагающий вопрос:

Как спроектировать и организовать обучение, которое будет способствовать развитию мышления учащихся?

Вопрос по теме модуля:

Как можно улучшить проект с использованием инструмента «Предъявление доказательств»?

Вопросы модуля

- Какую роль играют доказательства в жизни и в обучении?
- Что такое инструмент «Предъявление доказательств»?
- В чем суть теории Тулмина?
- Как можно использовать инструмент «Предъявление доказательств» в исследовательских проектах?
- Как оценить качество доказательства?
- Какие проекты наиболее подходят для использования данного инструмента?
- Как подготовить учащихся к использованию инструмента «Предъявление доказательств»?

Занятия

Занятие 1. Роль доказательств в жизни и в обучении

Занятие 2. Инструмент «Предъявление доказательств»

Занятие 3. Теория аргументации Тулмина

Занятие 4. Использование инструмент «Предъявление доказательств» в исследовательских проектах

Занятие 5. Оценка качества доказательства

Занятие 6. Проекты, которые подходят для использования данного инструмента

Занятие 7. Подготовка учащихся к использованию инструмента «Предъявление доказательств»

Резюме модуля

Дополнительные информационные ресурсы

Вопросы для самоконтроля

ЗАНЯТИЯ

Самое трудное в споре – не столько защитить свою точку зрения, сколько иметь о ней четкое представление

А. Моруа

Занятие 1

Роль дискуссий в жизни и в обучении

В жизни человеку постоянно приходится участвовать в дискуссиях, находить аргументы, выстраивать доказательства. Поэтому в процессе обучения очень важно научить учащихся дискутировать, осуществлять поиск аргументов «за» и «против», грамотно строить доказательства.

Важность использования дискуссий в классе

- **Подготовка учащихся для решения реальных проблем.** Дискуссия – это важная часть высшей степени рассуждения и объяснения, она используется в различных областях знаний. Дискуссии могут применяться в совершенно разных дисциплинах и профессиях и являются важной составляющей современной жизни. Обсуждение превалирует на всем протяжении школьной жизни. Учащимся требуется знать, как строить и оценивать доказательства.
- **Помощь учащимся в развитии мыслительных навыков высокого уровня.** Вовлечение в дискуссию в классе может помочь учащимся развить более критичный подход к слушаемому, когда они противостоят друг другу; они будут знать, как оценивать качество того, что они читают или слушают. Если учащиеся получают подробные инструкции и помощь в создании доказательств, они научатся более реально подкреплять свои утверждения подходящей наглядностью и аргументацией.
- **Углубление текущих знаний учащихся.** Построение строгих доказательств требует не только понимания сущности дискуссии, но также и точного знания соответствующего материала. Участвуя в дискуссии, учащиеся могут повышать уровень своих текущих знаний.

Учащимся при этом требуется глубоко анализировать имеющиеся знания и формировать свое собственное понимание, создавая свои доводы и аргументы.

- **Поддержание содержательности учебных дискуссий.** Использование дискуссии во время классной работы может иметь следствием создание такой обстановки в классе, когда учащиеся на основе утверждений, высказанных друг другом, находят факты, подтверждающие и поддерживающие утверждения. Ученические дискуссии могут проходить после простого выполнения текущего задания и служить основой для обсуждения главных идей проблемы, темы, учебной дисциплины.

Задание 1

Предъявите дополнительные аргументы, говорящие в пользу использования дискуссий в обучении.

Занятие 2

Инструмент

«Предъявление доказательств»

Данный графический инструмент предполагает, что учащиеся в процессе работы над проектом собирают аргументы, которые подтверждают или опровергают какое-либо утверждение, а затем данные «за» и «против», и делают окончательные выводы.

В результате использования инструмента учащиеся набирают кейс как положительных, так и отрицательных аргументов.

На рисунке 5.1 представлен пример использования инструмента.

Сегодня необходимо по-прежнему читать роман «Отцы и дети»	Аргументы «за»	Аргументы «против»
	Проблемы, поднятые в романе, до сих пор актуальны. Читая роман, мы лучше узнаем историческую эпоху. При чтении романа мы изучаем быт и обычаи того времени. Роман позволяет понять особенности творчества И.С. Тургенева	Роман написан давно и сегодня не актуален. Роман не характерен для творчества И.С. Тургенева. Роман не отражает особенности эпохи

Рис. 5.1.

С левой стороны в прямоугольнике сформулировано утверждение. С правой стороны приведены аргументы «за» и «против».

Преимущества инструмента для учащихся

- Совместная работа учащихся с использованием данного средства способствует формированию мышления на высоком уровне.
- Демонстрирование доказательств обеспечивает обсуждение и понимание множества идей.
- Данное средство допускает интерактивную и динамичную зрительную наглядность мыслительной деятельности.
- Учащиеся должны быть аккуратными в распознавании, оценке и трактовке доказательств, так же как и в их анализе, поддерживая или опровергая выдвинутое утверждение.
- Группа может анализировать материалы другой группы, усиливая при этом вербальные навыки аргументации.

Преимущества для преподавателей

- Используя данное средство, учителя включаются в реализацию технологий личностно-ориентированного образования. Используя мыслительные навыки, преподаватели больше не делятся знания-

ми, а помогают учащимся создавать хорошие проекты в процессе самостоятельного освоения знаний.

- Преподаватели могут быстро и продуктивно руководить большим количеством групповых проектов.
- Преподаватели могут оценивать и распечатывать результаты работы каждой группы и наблюдать за продвижением мыслительной деятельности учащихся, за становлением идей и ходом исследований.
- Преподаватели могут обеспечивать обратную связь с каждой группой и руководить ее работой посредством комментариев в режиме online.

СРЕДСТВО ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ может помочь учащимся:

- анализировать опыт и приходить к заключению;
- воспринимать учебный предмет системно, рассматривать его как бы «с высоты птичьего полета»;
- исследовать гипотезы;
- обращать внимание на перспективы;
- изучать социальные проблемы;
- анализировать характеристики или сюжеты;
- оценивать вероятность;
- применять знания;
- делать анализ, выгодный с точки зрения стоимости;
- готовить идеи для проектов или опытов;
- обсуждать спорный вопрос.

Задание 2

Постройте с использованием инструмента ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ кейс положительных и отрицательных аргументов по какой-либо проблеме вашего проекта.

Занятие 3

Теория С. Тулмина

В 1958 году Стивен Тулмин (Stephen Toulmin) создал теорию, которая позволяет правильно и аргументованно строить доказательства. С. Тулмин исходит из того, что многие аргументы, которые мы формулируем на бытовом уровне, не представляются вескими с точки зрения формальной логики, но тем не менее они являют собой достаточно веские основания. Тулмин утверждает, что многие из таких аргументов основываются на предположениях, допустимых в рамках определенной узкой сферы – контекста.

Его аргументационная структура содержит в себе 6 компонентов.

- Утверждение
- Факты (данные)
- Основание
- Подкрепление
- Квалификатор (Определитель)
- Опровержение

Элементы аргументации по Тулмину

Утверждение. Утверждение – это заявление, которое дает говорящий, желая, чтобы его признали окружающие. К утверждению относятся, к примеру, умозаключения, интерпретации, выводы, мнения и предположения.

Данные. Данные – это свидетельства, используемые для обоснования утверждения. Эти свидетельства могут быть, а могут и не быть неоспоримыми, а часть критического диалога может вращаться вокруг проверки верности данных, использованных для поддержки утверждения, и их интерпретации.

Основание. Основание является следующим звеном между данными и утверждениями. Это объяснение того, как заявленные данные подкрепляют утверждение. Так как связь часто является очевидной, основания нередко являются незаявленными. Однако в ходе критического

диалога кто-то может принять приведенные данные как достоверные, но подвергнуть сомнению их связь с вашим утверждением. В таком случае вам придется предоставить приемлемые основания.

Подкрепление. Подкрепление – это дополнительный довод, используемый, чтобы усилить основание. Это объяснение мотивов или авторитета, на который опирается основание.

Квалификатор. Квалификаторы ограничивают достоверность утверждения или описывают условия, при которых данное утверждение является верным. Квалификаторы часто возникают в ходе критического диалога по мере того, как обнаруживается ограниченность отстаиваемой позиции.

Опровержение. Все неформальные аргументы открыты для контраргументов, так как они не закончены по определению. Опровержение – это реакция на контраргументы, выдвинутые против утверждения. Как и в случае с квалификаторами, опровержения нередко возникают в процессе критического диалога, при ответах на вопросы под напором оппонентов.

Таблица 5.1. Пример аргументации по Тулмину

Утверждение
Во время Отечественной войны 1812 года дворянство осознало необходимость освобождения крестьян
Данные
• Во Франции дворяне увидели свободных французских крестьян • Российские крестьяне принимали активное участие в войне и заслужили свободу • Уровень жизни в Европе был лучше, чем в России, а там крестьяне были свободны
Основание
Побывав в Европе и увидев, как живут крестьяне, русские дворяне осознали необходимость их освобождения в России
Подкрепление
Уровень жизни в Европе был выше, чем в России, благодаря тому, что крестьяне были свободны и были заинтересованы в развитии сельскохозяйственного производства

Квалификатор
Необходимость освобождения крестьян осознали не все дворяне, а только наиболее передовая часть дворянства, которая активно участвовала в войне 1812 года, побывала в Европе, увидела, как героически сражались крестьяне
Опровержение

Задание 3

Сформулируйте утверждение и попробуйте подобрать все компоненты аргументации по Тулмину.

Утверждение
Данные
Основание
Подкрепление
Квалификатор
Опровержение

Занятие 4

Оценка качества доказательства

При проведении дискуссии очень важно обратить внимание на такой аспект проблемы, как качество доказательства. При этом необходимо учитывать:

- **является ли источник надежным и правдоподобным?**
 - Является ли автор источника просто человеком с собственным мнением, или он является экспертом в данной области? Является ли действующая совместно с ним организация авторитетной в рассматриваемой области и обоснованно заслуживающей доверия?
 - Имеет ли источник внутреннюю предвзятость, необъективность? Если так, то компрометирует ли это качество доказательства?
 - Первоисточник ли это или производный от него источник?
 - Другие критерии оценки качества доказательства:

- **насколько точно доказательство?**
 - Насколько оно старо? Имеет ли значение для данной темы срок давности?
 - Поддается ли доказательство проверке?
 - Являются ли представленные данные безошибочными? Не являются ли они искаженными, не вырваны ли данные из контекста?
 - Являются ли представленные данные существенными для доказательства факта?
 - Если доказательство создано учащимися (эксперименты, математические проверки, их личные собранные данные и т.д.), какие шаги были предприняты для гарантии того, что доказательство верно?
 - Другие критерии оценки качества доказательства:

- **какова сила доказательства для подтверждения или опровержения утверждения?**
 - Являлись ли контраргументы установленными?
 - Является ли доказательство основой для аргументации?
 - Восходит ли доказательство к главному смыслу утверждения?
 - Если часть доказательства была бы убрана, развалилось бы Ваше доказательство?
 - Предоставляет ли доказательство только поверхностные или не-существенные подтверждения?
 - Другие критерии оценки качества доказательства:
- **логично ли объяснение того, почему доказательство подтверждает или опровергает утверждение?**
 - Логично ли представлено доказательство?
 - Как это отдельное доказательство подтверждает или опровергает утверждение?
 - Другие критерии оценки качества доказательства:

Задание 4

Сформулируйте утверждение, предъявите доказательство, оцените его качество.

Занятие 5

Проекты, которые наиболее подходят для использования инструмента «Предъявление доказательств»

Характеристики проекта, в котором логично использовать инструмент ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

- Проект содержит в себе спорные вопросы, дискуссионные темы, моральные или внутренние дилеммы, сложные социальные проблемы.
- Вопросы проекта привлекательные, наводящие на размышления и ставящие новые открытые вопросы.
- Ответы на вопросы проекта не являются легко достижимыми или очевидными.
- Существуют противоречивые доказательства с множественными перспективами или методами оценивания.

Задание 5

Дополните перечень характеристик проекта, в котором целесообразно использовать инструмент ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ.

Предметные области, в которых логично использовать инструмент ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

Различные предметные области и разные аудитории могут требовать различных моделей доказательств. Например:

- литературный курс может требовать в виде доказательства цитирование текста;
- исторический курс может требовать соотнесения с первоисточниками, проверенными академическими web-сайтами и авторитетными книгами;

- курсы естественнонаучных дисциплин могут требовать экспериментальных результатов и исследовательских данных из научных журналов;
- проект с социальной проблематикой может требовать соотнесения с результатами деловых встреч, интервью, авторитетными веб-сайтами и книгами.

Занятие 6

Подготовка учащихся к использованию инструмента «Предъявление доказательств»

Некоторые идеи

- Дайте учащимся задание создать финальный продукт проекта, такой как презентация, доклад, очерк или публикация, которые бы анализировали, оценивали и предлагали решение, выносили вердикт, умозаключение или реализовали новое действие.
- Спланируйте игру по ролям, эксперимент, сценарий или другую практическую деятельность, связанную с жизнью, для оценивания навыков и знаний.
- Используйте обсуждения, интервью, инсценированные судебные процессы или другие устные представления для обнаружения глубины ученического понимания и осмысления.

Задание 6

Для своей предметной области запишите 2-3 темы исследовательских проектов, в которых можно использовать инструмент «ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ».

Занятие 7

Технические возможности использования инструмента

«Предъявление доказательств»

Существуют различные технические возможности для использования инструмента «Предъявление доказательств». В зависимости от технических возможностей, которыми располагает учебный центр, уровня подготовки учащихся и их возраста, можно использовать:

- **инструмент в сети** (www.intel.com/education/showingevidence).

Достоинства данного способа построения карт:

- хранение материалов в сети;
- возможность сравнения карт, созданных разными группами;

- **автофигуры в текстовом процессоре Word.**

Достоинства данного способа построения карт:

- простота использования инструмента;
- общедоступность способа.

Ограничения:

- могут возникнуть проблемы при переносе созданной схемы в другие программы;
- статичность.

- **автофигуры в Power Point.**

Достоинства данного способа построения карт:

- простота использования инструмента;
- общедоступность способа;
- возможность показа карты в динамике.

Ограничения:

- могут возникнуть проблемы при переносе созданной схемы в другие программы.

- **графические примитивы в любом графическом редакторе, позволяющем строить схемы.**
 - статические схемы;
 - динамические схемы.

Задание 7

Выберите один из технических вариантов представления кейса аргументов. Создайте кейс аргументов для исследовательского проекта, сформулированного вами в задании 4, с использованием выбранного технического средства.

Резюме модуля

Ключевые пункты

- Необходимо формировать у учащихся навыки аргументации.
- Модель аргументации Тулмина включает в себя:
 - Утверждение
 - Факты (данные)
 - Основание
 - Подкрепление
 - Квалификатор (Определитель)
 - Опровержение

Достижения

- С использованием инструмента *ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ* можно получить идеи по планированию проекта, его реализации, по ведению диалога «преподаватель–учащийся» и оценке выполненного проекта.
- Создана проектная идея, включающая в себя использование инструмента *ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ*, подготовлен проект, базирующийся на размышлении и обратной связи.

Дополнительные информационные ресурсы

1. *Гусев, Д.А.* Краткий курс логики. Искусство правильного мышления [Текст]. -М., 2003.
2. *Горский, Д.П., Ивин, А.А., Никифоров, А.Л.* Краткий словарь по логике [Текст]. – М., 1991.
3. *Ивин, А.А.* Искусство правильно мыслить [Текст]: Книга для учащихся. М., 1990.
4. *Ивин, А.А.* Логика [Текст]: Учебник. М., 2000.
5. *Тихомирова, Л.Ф., Басов, А.В.* Развитие логического мышления детей [Текст]. Популярное пособие для родителей и педагогов. Ярославль, Гринго, Лайнер, 1995.
6. *Фелтон, М.К.* Подходы к аргументации при обучении критическому мышлению [Текст]// Перемена, том 6, № 4, октябрь 2005. – С. 6-13.

Вопросы для самоконтроля

1. Какую роль играют дискуссии в обучении?
2. Зачем нужно использовать инструмент «ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ»?
3. В чем суть теории Тулмина?
4. Как можно оценить качество доказательства?
5. В каких типах проектов целесообразно использовать инструмент «ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ»?

Оценка хода и результатов проектной деятельности учащихся

Цели

После изучения модуля участники программы смогут:

- обосновать использование различных типов и форм средств оценки;
- использовать разнообразные инструменты и методы оценивания результатов проекта;
- оценить эффективность использования проектов на уроке;
- создать план оценки проекта;
- разработать критерии и рубрики уровней качества для оценки проекта.

Инструменты

Концептуальные таблицы

Шаблоны

Формы

Основополагающий вопрос:

Как спроектировать и организовать обучение, которое будет способствовать развитию мышления учащихся?

Вопрос по теме модуля:

Как оценить выполненный учащимися проект?

Вопросы модуля:

- Как разработать эффективный проект?
- Каковы методы и инструменты оценки проектной деятельности учащихся?
- Как создать действенный план оценки проекта?
- Как разработать понятные средства и критерии оценки?
- Как развивается проект?

Занятия

Занятие 1. Критерии эффективного учебного проекта

Занятие 2. Методы и инструменты оценки проектной деятельности учащихся

Занятие 3. Создание плана оценки проекта

Занятие 4. Разработка средств и критериев оценки

Занятие 5. Развитие проекта

Занятие 6. Рефлексия вашей деятельности

Резюме модуля

Дополнительные информационные ресурсы

Вопросы для самоконтроля

ЗАНЯТИЯ

Тот, кто слишком торопится получить точный ответ, кончает сомнениями.

Ф. Бэкон

Проекты требуют тщательной разработки. Если планирование проектов недостаточно продумано, сложно осуществить организацию их выполнения и тем более оценку. Проекты часто требуют больше времени для реализации, чем традиционные методы обучения; в то же время они ориентированы на усвоение большего числа дидактических единиц и междисциплинарных связей.

Необходимо взвесить все преимущества и возможные трудности, связанные с осуществлением проекта, не только для того, чтобы чувствовать себя уверенным в своем выборе, но и чтобы быть в состоянии защитить его вескими аргументами при обсуждении с администрацией, коллегами, учащимися, их родителями.

Осмысление в данном модуле возможностей оценок проектов и развития учащихся даст Вам такие аргументы.

Занятие 1

Критерии эффективного учебного проекта

Условия успешного учебного проекта.

- Проект исследует неразрешенную проблему, сложную систему или идею.
- Проект связан с реальной жизнью (подразумевает реальное использование вне стен класса).
- Цели проекта соответствуют образовательным стандартам и поддерживают их, а также соответствуют темам учебной программы.
- Используя знания и навыки мышления, учащиеся проводят дополнительное исследование для определения дальнейших планов действий, решений или заключений, чтобы ответить на основные вопросы проекта.

- Деятельность в течение проекта требует от учащихся использования мыслительных навыков высшего порядка – применения, анализа, синтеза и/или оценки информации.
- В проект включены многочисленные надежные стратегии оценки.

На основании результатов Вашей работы в предыдущих Модулях пособия можно выделить следующие крупные обобщенные критерии (проектные рубрики), по результатам анализа которых можно давать оценку проекту: **организация учебного процесса; использование информационно-технологий; учет достоинств метода проектов; оценка работы учащихся.**

Каждая проектная рубрика разграничена на три уровня качества, каждый уровень определяется списком конкретных показателей.

Задание 1

1. Просмотрите проектные рубрики, их уровни и характеристики в нижеследующей таблице «Критерии оценивания проекта».
2. В уровне «Отлично» обведите заинтересовавшие Вас или относящиеся к Вашему случаю (те, что Вы бы хотели видеть у себя) слова и фразы.

Таблица 6.1. Критерии оценки проекта

	Отлично	Хорошо	Неудовлетворительно
Учебный процесс	• Тема в целом побуждает учащихся исследовать проблемы, сложные системы или идеи. • Цели обучения четко определены, сформулированы и связаны с Основопологающим Вопросом и Вопросами Учебной Темы; соответствуют образовательным стандартам. • Учащиеся осмысленно отвечают на вопросы для структурирования учебного материала. • План Темы предусматривает возможность	• Части темы побуждают учащихся исследовать проблемы, сложные системы, идеи. • Цели обучения определены, но не в полной мере связаны с Основопологающим Вопросом и Вопросами Учебной Темы; не вполне соответствуют образовательным стандартам. • Учащиеся не вполне осмысленно отвечают на вопросы для структурирования учебного материала.	• План темы не предполагает глубокого мышления. • Цели обучения размыты и не связаны с Основопологающим Вопросом и Вопросами Учебной Темы; не соответствуют образовательным стандартам. • Учащиеся поверхностно отвечают на вопросы для структурирования учебного материала. • План Темы не предусматривает дифференцированного обучения

	Отлично	Хорошо	Неудовлетворительно
	успешного обучения учащихся с разным уровнем развития способностей	План Темы имеет ограниченные возможности для обеспечения дифференцированного обучения	
Использование ИТ	- Использование ИТ активизирует учащихся, соответствует их возрасту, повышает эффективность учебного процесса, способствует развитию мыслительных умений более высокого уровня. - ИТ – необходимое условие успешной реализации Плана Темы. - Четкая взаимосвязь между ИТ и учебным процессом обеспечивается использованием инструментов для развития мышления. - Хорошо продуманное применение инструментов мышления способствует сотрудничеству учащихся, развитию у них коммуникационных и мыслительных умений	- Использование ИТ активизирует учащихся, соответствует их возрасту и в определенной степени повышает эффективность учебного процесса. - ИТ – важное, но не основное условие успешной реализации Плана Темы. - Использование инструментов для развития мышления лишь частично обеспечивает взаимосвязь между ИТ и учебным процессом. - Применение инструментов мышления в ограниченной мере способствует взаимодействию учащихся, развитию у них коммуникационных и мыслительных умений	- Использование ИТ не активизирует учащихся, не соответствует их возрасту, не повышает эффективность учебного процесса. - Роль ИТ не ясна из Плана Темы. - Использование мыслительных инструментов не обеспечивает взаимосвязи между ИТ и учебным процессом. - Применение инструментов для развития мышления не способствует взаимодействию учащихся, развитию у них коммуникативных и мыслительных умений
Метод проектов	- Раздел имеет реальные применения за пределами класса. Учащиеся исследуют аутентичные проблемы, выполняют сложные задания и представляют конечные продукты исследования. - Учащиеся занимают активные позиции – «решающий проблемы», «принимаящий решения», «исследователь», «документалист». - Учащиеся рассматривают различные варианты ответа на задачи проекта, принимают решения	- Раздел имеет некоторые реальные применения за пределами класса, но поставленные проблемы могут и не быть реальными. - Учащиеся занимают достаточно активную позицию – но не на всех этапах проекта. - Учащиеся имеют ограниченные возможности для рассмотрения различных вариантов ответов на задачи проекта и принятия решений	- Раздел не имеет реальных применений за пределами класса. Учащиеся исследуют чисто формальные проблемы. - Учащиеся находятся в роли «пассивных получателей знаний». - Учащиеся не имеют возможности для рассмотрения различных вариантов ответов на задачи проекта и принятия решений

	Отлично	Хорошо	Неудовлетворительно
Оценка Работы учащихся	- План оценки отвечает всем поставленным целям. - Четко прослеживается связь между целями обучения и оценкой учебной деятельности. - Инструменты оценки включают в себя критерии, которые определяют объем знаний, необходимый для усвоения учащимися. - Эффективная оценка осуществляется на всех этапах проекта	- План оценки отвечает большинству поставленных целей. - Видна определенная связь между целями обучения и оценкой учебной деятельности. - Инструменты оценки включают в себя критерии, определяющие объем знаний, необходимый для усвоения, однако некоторые критерии могут быть не ясны учащимся. - Выполнение заданий оценивается на всех этапах проекта, но оценка не всегда эффективна	- План оценки не отвечает большинству поставленных целей. - Отсутствует четкая связь между целями обучения и оценкой учебной деятельности. - Инструменты оценки содержат только общие критерии. - Оценка осуществляется только в конце проекта

Занятие 2

Методы и инструменты оценки проектной деятельности учащихся

Продуктами проектной деятельности учащихся являются результаты самостоятельных или выполненных под руководством учителя исследований социальных, экологических, политических и других проблем и предложения по их решению, теоретические и экспериментальные разработки в области естественных или гуманитарных наук, художественные произведения (живопись, графика, дизайн, скульптура, музыкальные и литературные произведения), а также постановка нерешенных задач и проблем будущего.

Все это вызывает необходимость построения новых шкал оценки, разработки и выбора адекватных методов и инструментов оценки. То есть вместо того чтобы оценивать знания и умения ученика в привычных терминах: «знает – не знает», «умеет – не умеет», «есть навык – нет навыка», мы переходим к оценке самих продуктов в терминах «интересно или неинтересно», «красиво или некрасиво», «оригинально или неоригинально», «противоречиво или непротиворечиво» и т.д. Это совсем иная шкала оценок, требующая иных методов.

Методы и инструменты оценки

Выделяют методы и инструменты оценивания использования метода проектов для:

- мониторинга прогресса;
- проверки понимания и поощрения метапознания;
- демонстрации знаний и умений.

Задание 2

1. Просмотрите таблицу методов оценки и средств (инструментов) для мониторинга прогресса.
2. Отметьте в таблице, какие методы мониторинга прогресса проекта будут Вами использоваться для поддержки самоуправления и развития учащихся в процессе самостоятельной и групповой работы.
3. Подумайте, привлечите свой опыт и запишите в пустой строке таблицы, какие методы и инструменты оценки мониторинга прогресса Вам еще понадобится создать для своего проекта.

Таблица 6.2. Методы мониторинга прогресса

Метод оценивания	Назначение	Когда используется	Средство оценивания – инструмент
Учет ежедневных достижений	Зафиксировать маленькие регулярные обновления в проектном журнале, дневнике или на бланке со структурированными подсказками-инструкциями, используемые с примечаниями. (Примерные начала: Сегодня я выполнил..., Мне нужно...)	Эти методы представляют правильные данные для учителя, учащегося или группы проверки, отражают и приводят в порядок их работу, когда рассматривают их развитие в процессе встреч или конференций в рамках проекта	Форма Пояснения Инструкции
Построение листов прогресса (контрольных листов)	Листы прогресса необходимы там, где проекты требуют от учащихся выполнять специальные требования в определенной последовательности или по намеченному	Контрольные листы могут быть рассмотрены на групповых встречах или конференциях с учителем	Контрольные листы с отметками, сроками, утвержденными этапами Рейтинговые таблицы

Метод оценивания	Назначение	Когда используется	Средство оценивания – инструмент
Построение листов прогресса (контрольных листов)	плану. Они могут быть детально разработаны: со специфическими заданиями, с дополнительными заданиями, рекомендуемыми приемами, предлагающими временные распределения и сроки. Важно помочь учащимся разработать контрольный лист проекта. Для их улучшения следует давать учащимся задания по корректировке листа		
Сообщения (отчеты) о состоянии работы, о достижениях	Сообщения (отчеты) помогают учащимся выявить что-то новое в их понимании, так же как и документ о состоянии работы. Промежуточное сообщение может включать эскиз, краткое изложение фактов, описание работы с архивами	Учащиеся готовят промежуточные сообщения (отчеты) о ключевых этапах проекта, такие как наброски, краткий план, черновой вариант и т.д.	Форма Инструкции
Организация встреч и конференций в рамках проекта	Конференции, групповые или индивидуальные, с учителем могут быть использованы для подтверждения перехода или отказа от перехода на следующую ступень или этап проекта	Встречи небольших групп учащихся с учителем используются для проверки прогресса, поддержания приверженности к групповой работе и для планирования следующих шагов	Программа работы План Форма целей и действий

Задание 3

1. Просмотрите таблицу методов проверки понимания и поощрения метапознания.
2. Отметьте в таблице, какие методы оценивания помогут учащимся влиять на их обучение (метапознание) и позволят Вам проверять их понимание.
3. Подумайте, привлечите свой опыт и запишите в пустой строке таблицы, какие оценочные средства Вам необходимо будет создать для своего проекта. Какие методы и инструменты оценивания мониторинга прогресса Вам еще понадобится создать?

Таблица 6.3. Методы проверки понимания и поощрения метапознания

Метод оценивания	Назначение	Когда используется	Средство оценивания – инструмент
Анализ проектных журналов, дневников, портфолио	Расширенная письменная рефлексия прогресса. В дополнение к рефлексии могут выявляться специфические мыслительные навыки в ключевых моментах проекта. Например, «Как то, что Вы исследовали, изучили, выявили, изменило или подтвердило Вашу точку зрения на данную проблему?»	Журналы, портфолио пишутся и ведутся в течение всего проекта или на его ключевых моментах. Они проверяются периодически или в конце проекта, могут быть включены в конечные продукты исследования и презентации результатов	Инструкции для записей План корректировки журнала Инструкция о рубриках и критериях оценивания портфолио
Анализ видео- и фото-журналов	Учащиеся разрабатывают и совершенствуют наглядную документацию развития проекта в структурированном виде. Данные материалы должны отобразить реакции и размышления или могут использоваться для демонстрации развития умений	Данные журналы сохраняются в течение всего проекта, но могут быть включены в окончательные итоги или представления	Фоторяд и тематический список Список видео-эпизодов
Проведение плановых бесед, интервью и наблюдений	Учителя или внешние эксперты проводят устные беседы – индивидуальные или с группами, – относящиеся к развитию понимания.	Структурированные беседы часто проводятся в конце проекта	Беседа или протокол наблюдений (в письменном виде)

Метод оценивания	Назначение	Когда используется	Средство оценивания – инструмент
Проведение плановых бесед, интервью и наблюдений	Вопросы беседы (протокол) побуждают учащихся объяснять и аргументировать свое текущее понимание. Структурированные наблюдения похожи, но используются при оценивании умений, действий и представления результатов		
Проведение письменных и устных тестов, зачетов и экзаменов	Тесты, зачеты и экзамены предполагают прямое доказательство приобретения знаний и понимания	Тесты, зачеты и экзамены часто используются в ключевых моментах проекта и в конце проекта	Тесты, вопросы к зачету и экзаменационные вопросы

Задание 4

1. Просмотрите таблицу методов демонстрации понимания и навыков учащихся.
2. Отметьте в таблице, какие методы Вы будете использовать для оценки окончательного понимания учащимися учебного материала. Какие виды продуктов проектной деятельности и формы их представлений актуальны для Вашего проекта?
3. Добавьте в пустой строке таблицы, какие продукты проектной деятельности и формы их представления актуальны и интересны для Вашего проекта.

Таблица 6.4. Методы демонстрации понимания и навыков

Метод оценивания	Назначение	Когда используется	Средство оценивания – инструмент
Оценка конечных продуктов	Выявить то, что учащиеся создали и построили, то, что демонстрирует их знания, мыслительные умения, применение знаний и умений (примеры в таблице 6.5)	В зависимости от результата и продолжительности проекта; часто оформляются в конце проекта	Рубрики (критерии), определяющие качество по нескольким уровням. Удобнее представлять в табличной форме
Представление результатов	Демонстрации, постановки, события, спланированные и проведенные учащимися, чтобы показать, чему они научились (примеры в таблице 6.5)	В зависимости от продукта и продолжительности проекта; часто демонстрируются в конце проекта	Рубрики (критерии), определяющие качество по нескольким уровням. Удобнее представлять в табличной форме

Таблица 6.5. Виды продуктов проектной деятельности и формы их представлений

Продукты	Доклады	Историческое исследование, научное исследование, журнальная статья для дальнейшей публикации, методические рекомендации
	Дизайнерские проекты	Дизайн продуктов, дизайн дома, дизайн зданий, другие альтернативы
	Конструкции	Модели, машины, экспонаты, диорамы
	Очерки (эссе)	Письмо, гостевая колонка для местной газеты или общественной публикации, книга и кинопросмотры, написанный рассказ
	Художественные изделия	Керамика, скульптура, поэзия, изобразительное искусство, плакаты, комиксы, фрески, коллажи, живопись, песни, киносценарии
	Печатная продукция: книги, памфлеты, брошюры	Путеводители, исторические альбомы, анонсы, подборки фото, руководства по обучению, мультфильмы
	Мультимедиа: информационный киоск, видео-, фото-журнал, презентация, цифровая книга	

Представления	Презентация	Убедительное предложение, вдохновляющая речь, дискуссия, содержательная лекция, исследовательский анализ и заключения, последние новости
	Демонстрации навыков	Процессы в научно-исследовательской лаборатории, объяснения, постройки, специальные спортивные навыки, обучение более молодых учащихся или руководство ими
	Художественные/творческие представления	Интерпретирующий танец, представление, пародия, исследование характера, документальная пьеса, читательский театр, радиопредставления
	Воспроизведения	Подражательная проба, воспроизведение исторического события; ролевые игры

Осмысливая результаты Занятия, следует отметить, что существует большое количество методов и средств оценки – каждое предоставляет информацию и учителю, и учащимся. Подобные методы и средства могут быть использованы для разных целей, в зависимости от ожидаемых результатов.

Занятие 3

Создание плана оценки проекта

При создании плана оценки проекта необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Насколько помогает мышление высокого уровня при обеспечении учащихся целевыми стандартами?
2. Какие методы оценки используются для демонстрации понимания учащихся?
3. Каким образом учащиеся информируются об ожидаемых результатах проекта?
4. Каков список оценочных методов и средств, используемых для отражения прогресса и проверки понимания?
5. Каким образом оценочные методы информируют учителя и поддерживают самоуправление учащихся в процессе самостоятельной и групповой работы?

6. Какие дополнительные методы и средства могут быть использованы для отражения прогресса и окончательной оценки данного проекта?

На рисунке 6.1 представлен пример того, как оценивание может быть встроено на всем протяжении проекта.

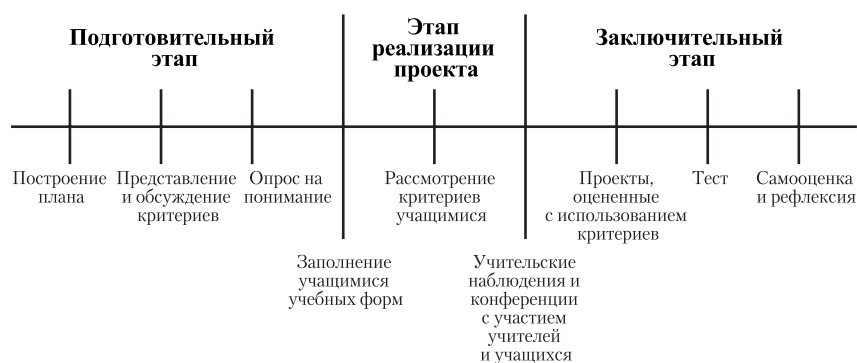


Рис. 6.1.

Существуют множество оценочных методов, которые могут быть включены в общее планирование.

Задание 5

В таблице 6.6 запишите выбранные Вами для своего проекта (для всех его этапов) методы оценки и адекватные им инструменты. Используйте результаты выполнения заданий 2, 3, 4 предыдущего занятия 2.

Таблица 6.6.

Подготовительный этап	
Метод оценивания	Инструмент
Мониторинг и регистрация прогресса	
Проверка понимания и уровня метапознания	

Этап реализации проекта	
Мониторинг и регистрация прогресса	
Проверка понимания и уровня метапознания	
Заключительный этап	
Мониторинг и регистрация прогресса	
Проверка понимания и уровня метапознания	
Представление итоговых материалов	
Итоговые продукты деятельности	
Представления результатов	

Занятие 4

Разработка средств и критериев оценивания

Понимание уровня качества полученного результата

Проекты обычно достигают своей кульминации в готовом виде. Эти представления учебных достижений учащихся лучше всего оцениваются с использованием рубрик уровней качества результата. Рубрики очерчивают уровни качества с помощью описаний. Описания качественной работы на каждом уровне позволяют учащимся и их преподавателям говорить на общем языке при оценивании конечного результата работы. Рубрики могут быть пересмотрены и, в конечном счете,

превращены в подробные описания того, какими будут результаты или как должно быть исполнено задание – это, в свою очередь, создает понимание ожидаемых результатов.

Рубрики могут содержать показатели, определяющие качество многих сторон или «характерных особенностей» результата или его представления. Однако для фиксации результатов, некоторыми вещами желательно управлять с помощью контрольных таблиц или других средств. Вам не нужно, к примеру, подсчитывать своевременность конечного результата – он либо превышает предельно допустимый для его получения срок, либо нет. С другой стороны, сложные результаты, требующие субъективных решений, могут быть описаны с помощью рубрик уровней качества.

Мышление высокого уровня трудно описать и объективно оценивать. Рубрики уровней качества – это, возможно, лучшее средство для определения и оценивания сложных мыслительных процессов, демонстрирующихся в готовых видах и представлениях.

Ряд рубрик – идентификаторов качества в последующей таблице показывает, как с помощью четырех уровней качества оценивается определенная черта аналитического мышления. Способы, с помощью которых данная характерная черта обозначена, обусловлены четкими ее признаками и могут быть использованы для разных по содержанию предметных областей и учебных тем.

Таблица 6.7.

Характерная черта или критерий \ Рубрики уровней качества	Идентификатор качества Уровень 4	Идентификатор качества Уровень 3	Идентификатор качества Уровень 2	Идентификатор качества Уровень 1
Анализ доказательства	Анализ показывает полное понимание того, как соотносится доказательство с утверждением, поддерживает ли оно его или опровергает. Обоснование поддержки отражает глубокое понимание	Анализ показывает сущностное понимание того, как доказательство подтверждает или опровергает выдвинутое утверждение. Обоснование поддержки может не отражать глубину понимания	Анализ показывает смутное понимание того, как доказательство соотносится со сделанным утверждением. Обоснование поддержки отражает поверхностное понимание	Анализ показывает непонимание доказательства/утверждения. Взаимосвязи не существует или она алогична. Обоснование не подтверждает сделанную оценку

Таким образом, главная цель рубрик состоит в разграничении уровней качества какой-либо характерной особенности (критерия) предмета, явления, процесса и «апробации» данных результатов на учащихся, родителях и других участниках проекта. Рубрики могут также включать системы количественного подсчета, определяющие, как учащиеся будут оценены.

Методика разработки рубрик уровней качества для оценивания результата проектной деятельности или его представления

1. Выберите критерии или характерные черты для оценивания.
 - Определите 6-8 характерных особенностей или сторон продукта либо его представления, которые требуют четкого определения качества.
 - С учетом особенностей содержания, включите описание мыслительных навыков высшего уровня в (просмотрите Ваши «умения учебной таксономии»).
 - Убедитесь, что выбранные вами критерии надлежащим образом описывают ваш проект и будут полезны Вашим учащимся.
2. Решите, сколько будет уровней оценивания.
3. Выберите количество уровней оценивания, которые Вы хотите распространить на Ваших учащихся.
4. Оформите выбранные рубрики и критерии оценки в табличной форме.
5. Разработайте содержание рубрик-идентификаторов для каждого уровня оценки. Чем более конкретны Вы будете с определением показателей уровня качества, тем лучше учащиеся поймут правила оценки.
6. Обсудите рубрики с учащимися перед тем, как дать им задание по выполнению проекта.

Задание 7А (по желанию)

Постройте какое-либо другое средство оценивания.

При разработке средства оценки убедитесь, что Вы правильно использовали:

- язык, ясно выражающий требуемое качество;
- определения и формулировки, описывающие мышление высшего порядка (просмотрите Ваши «учебные таксономии»);
- критерии, учитывающие особенности содержания Вашего проекта.

Занятие 5**Развитие проекта**

Итак, к настоящему времени у Вас накоплено уже достаточно много идей по организации и усовершенствованию собственного проекта. Давайте еще раз вспомним и осмыслим ответы на вопросы, которые должны быть обязательно получены, чтобы эффективный проект состоялся.

Этапы планирования проекта**1. Определение целей обучения**

- 1). Что должны знать и уметь ваши ученики, исходя из образовательных стандартов?
- 2). На развитие каких мыслительных умений более высокого уровня вы нацелены?

2. Разработка триады вопросов

- 1). Какова «большая идея» в образовательных стандартах?
- 2). Какие Основополагающие Вопросы, Вопросы Учебной Темы и Вопросы для исследований учащихся (содержательные) Вы будете использовать, чтобы направить учебную деятельность учащихся в нужное русло?

3. Создание плана оценки

- 1). Как вы узнаете, что ваши ученики достигли целей обучения?

- 2). По каким критериям будут оцениваться ваши ученики?
- 3). Какие методы оценки Вы будете использовать на протяжении проекта, чтобы информировать себя и учащихся об их прогрессе?
- 4). Какие методы оценивания Вы будете использовать, чтобы стимулировать самоуправление и прогресс ваших учеников во время их самостоятельной и групповой работы?

4. Разработка заданий для учащихся

- 1). Какими должны быть задания, чтобы обеспечить разнообразную учебную деятельность и помочь учащимся в достижении целей обучения?
- 2). Как Вы можете вовлечь учащихся в исследование проблемы с целью ее решения или мотивировать их на выполнение других значимых заданий, которые помогут ответить на вопросы для структурирования учебного материала и установить связи с миром за пределами класса?
- 3). Каким образом можно использовать информационные технологии для повышения эффективности обучения? Как Вы будете управлять использованием учащимися ИТ?
- 4). Какие инструменты будут предоставлены учащимся, чтобы помочь им в организации выполнения заданий проекта, в регламентации времени, в групповой работе?

Задание 8

Последовательно отвечая на вышеприведенные вопросы, привлекая результаты выполнения заданий всех предыдущих модулей, заполняйте шаблон листа планирования Вашего проекта.

Лист планирования проекта

Автор
Фамилия Имя Отчество
Край, область, город, поселок, др.
Школа
Должность

Учебная информация	
Предметная область (предметные области, на которые нацелен Ваш проект)	
Класс(-ы) (классы, на которые нацелен Ваш проект)	
Обоснование проекта	
Стандарты, БУПы (приоритетный тем и список единиц содержания, на которые опирается Ваш проект)	
Мыслительные Навыки Высокого Уровня (какие мыслительные умения более высокого уровня Вы хотите развить у учащихся в соответствии с собственной таксономией)	
Учебные Цели (приоритетный список целей, которые должны достичь учащиеся к окончанию проекта)	
Вопросы учебной программы	Основополагающий вопрос (Главный (обширный), глубинный вопрос, который может объединить несколько тем предмета или разных предметных областей)
	Вопросы учебной темы (Открытые вопросы, относящиеся к данной теме (разделу), помогающие глубже понять основополагающий вопрос)
	Вопросы для исследований учащихся (вопросы по содержанию) (могут быть открытыми и закрытыми в зависимости от типа проекта, их необходимо уяснить, исследовать, чтобы обеспечить более глубокое понимание вопроса учебной темы и основополагающего вопроса)
Краткое описание сути проекта	
Краткий обзор проекта, который включает в себя темы, обсуждаемые в рамках Вашей дисциплины; сжатое объяснение того, как определенные виды деятельности помогут Вашим учащимся ответить на основные вопросы учебной программы и как инструменты для развития мышления могут быть включены в проект для достижения важных учебных целей.	

Элементы визуального ранжирования (заполните это поле, если визуальное ранжирование будет использовано в Вашем проекте)
Вопрос для исследований учащихся с точки зрения визуального ранжирования
Вопрос для исследований учащихся может специально отражать цели использования средства визуального ранжирования в Вашем проекте.
Описание задания
Сфокусированный, короткий параграф, описывающий Вашим учащимся проект и объясняющий, как они будут использовать средство визуального ранжирования для ответа на вопросы проекта. Объясняющий, почему данная проблема заслуживает изучения, и определяющий, что Ваши учащиеся будут стараться решить, к какому результату они придут, на что ответят, что проверят, предложат или выяснят.
Пояснения
Инструкции, объясняющие учащимся, какие критерии им следует принять к сведению при составлении списка. Постройте пояснения так, чтобы учащиеся знали, что сортируют все элементы списка, а не выбирают лучшие.
Сортировочный список
Элементы для ранжирования. Максимум 16 коротких или 12 длинных элементов. Оптимальное число для сортировки – 7-12 элементов. Убедитесь, что порядок списка является первоначально неотсортированным. Вы можете, например, расположить элементы списка в алфавитном порядке.
Элементы видения причин (заполните это поле, если средство «видение причин» будет использовано Вами в проекте)
Вопрос для исследований учащихся с точки зрения видения причины
Вопрос может специально отражать цели использования средства «Видение причины» в Вашем проекте. Ваши учащиеся будут отвечать на него, работая с причинной картой.

Проектное описание
Сфокусированный, короткий параграф, описывающий проект Вашим учащимся и объясняющий, как они будут использовать средство видения причины для ответа на вопросы проекта. Объясняющий, почему данная проблема заслуживает изучения, также определяющий, что Ваши учащиеся будут стараться решить, к какому результату они придут, на что ответят, что проверят, предложат или выяснят.
Элементы предъявления доказательств (заполните это поле, если средство «Предъявление доказательств» будет использовано Вами в проекте)
Вопрос для исследований учащихся с позиций средства предъявления доказательств (Для рабочей области предъявления доказательств)
Вопрос может специально отражать цели использования средства предъявления доказательств в Вашем проекте. Требуется исследование и сбора доказательств, для признания силы сделанного утверждения.
Проектное описание
Сфокусированный, короткий параграф, описывающий проект Вашим учащимся и объясняющий, как они будут использовать средство предъявления доказательств, для ответа на вопросы проекта. Объясняющий, почему данная проблема заслуживает изучения, также определяющий, что Ваши учащиеся будут стараться решить, к какому результату они придут, на что ответят, что проверят, предложат или выяснят.
Утверждения
Если Вы заранее предоставляете утверждения Вашим учащимся, обозначьте их здесь.
Доказательство
Если Вы заранее предоставляете доказательные базы Вашим учащимся, опишите доказательство, которое будете использовать, и/или источник элементов доказательства здесь.

Детали проекта	
Необходимое время	
Общее время раздела, выраженное в неделях, количестве часов в неделю, продолжительности академического часа. Например: 4-5 недель, 3 раза в неделю, 45-минутные занятия	
Необходимые навыки	
Концептуальные знания и технические навыки, которыми учащиеся должны обладать перед началом проекта	
Материалы и ресурсы, требуемые для проекта	
Печатные материалы	Учебники, руководства, художественная литература, лабораторные практикумы, справочные материалы и т.д.
Вспомогательные материалы:	Важнейшие образцы, которые будут регулироваться или собираться для осуществления всего проекта и характерны для данного курса обучения. Нет необходимости включать сюда каждодневные образцы, общие для всех классов.
Технология – Техническое обеспечение	Технические устройства, необходимые для выполнения проекта. Они могут включать в себя: камеры, компьютеры, DVD-плееры, карманные устройства, принтеры, проекционные системы, сканеры, телевизоры, кассетные видеомagnetофоны, видеокамеры и оборудование для видео-конференций
Технология – Программное обеспечение	Программные средства и приложения, необходимые для выполнения проекта. Они могут включать в себя: базы данных / крупноформатные таблицы, издательские средства, средства создания web-страниц, программные средства для обработки текста, мультимедиа, специальное программное обеспечение, почта (email) и Интернет

Ресурсы Internet	Web-адреса (URLs – унифицированный указатель информационного ресурса), которые поддерживают реализацию Вашего проекта, или web-сайты, которые учащиеся будут использовать как отправные точки для сбора информации и доказательств. Обозначение сайта в списке, URL и краткое его описание
Другие ресурсы:	Экскурсии, эксперименты, приглашенные лекторы, мнения экспертов, другие учащиеся/классы, члены сообщества, родители и т.д.
Оценивание учащихся	
Опишите Ваш план оценки для включения в него результатов обучения, которые Вы собираетесь оценивать (презентация, отчет, тест, беседа, представление), оценочные средства(о), которые Вы собираетесь использовать (рубрики, табличные данные, подсчет результатов, проверочный ключ), а также контекстные или специальные процедуры оценки (кто оценивает: преподаватель, соученик или самообразование; какое оценивание: процессное, рубежное или итоговое). Укажите, по возможности, временные периоды, когда происходит оценивание. Оценивание может опираться на один или более из нижеследующих методов: беседы, наблюдения, дневники (личные журналы), рефераты, экзамены, тесты, конечные результаты и/или другие учебные итоги. Оценивания могут осуществляться преподавателем, одноклассниками и/или самими учащимися.	

Занятие 6

Рефлексия вашей деятельности

Настало время оценить Вашу деятельность по работе с учебным пособием, критично подходя к оценке результатов Вашей работы.

Задание 9

Оцените результаты Вашей работы.

Для этого воспользуйтесь:

- перечнем, содержащимся в нижеследующей контрольной таблице 6.9, которая поможет Вам регулировать процесс оценивания;

- заполненным листом планирования проекта (Задание 8 Модуля 6);
- таблицей «Критерии оценивания проекта» (Задание 1 Модуля 6).

Таблица 6.9.

	Перечень	Комментарии
Проект в целом	• Проект, в целом, исследует сложную неразрешенную проблему, систему или идею • Проект связан с реальной жизнью (подразумевает реальное использование вне класса) • Цели проекта соответствуют стандартам обучения и поддерживают их, а также соответствуют вопросам учебной программы • Используя знания и навыки мышления, учащиеся проводят дополнительное исследование для определения дальнейших планов действий, решений или заключений, чтобы ответить на основные вопросы проекта. • Деятельность в течение проекта требует от учащихся использования мыслительных навыков высшего порядка – применения анализа, синтеза и/или оценки информации • В проект включены многочисленные надежные стратегии оценки	

Задание 9А

Вы могли заниматься с пособием самостоятельно, а могли и в составе учебной группы (что эффективнее).

Если Вы занимались в составе учебной группы, то Вам остается представить результаты своей работы коллегам.

Цель представления – поделиться Вашими идеями с коллегами и, в свою очередь, ознакомиться с их проектами. В процессе представления результатов Вы предоставите и получите некоторую конструктивную обратную связь, которая поможет Вам еще поразмышлять над проектом.

Далее представлены некоторые идеи, которые Вы можете выбрать и использовать для организации выполнения этого задания по представлению результатов Вашей работы.

- **Пары.** Разбейтесь на пары. В течение 10-15 минут структурировано изложите коллеге свои идеи и результаты по планированию и проведению проекта. Коллега слушает, задает вопросы, заполняет форму для реализации обратной связи. После этого поменяйтесь ролями.
- **Малая группа.** Создайте небольшие группы по 4-5 человек в каждой. Каждому учащемуся дается 10 минут, чтобы поделиться своим проектом с малой группой, плюс в среднем 5 дополнительных минут для подготовки членами малой группы отзыва в письменной форме (можно на основе формы для реализации обратной связи).
- **Целая группа.** Каждый обучающийся использует проекционный аппарат для представления своего проекта всей группе.

Таблица 6.10. Форма для реализации обратной связи

	Комментарии
Обучение учащихся	Главное
	Идеи для усовершенствования
Использование ИТ	Главное
	Идеи для усовершенствования
Проектный подход к обучению	Главное
	Идеи для усовершенствования
Оценивание учащихся	Главное
	Идеи для усовершенствования

Резюме модуля 6

Модуль 6. Ключевые моменты

- Основные этапы разработки проекта:
 - определение образовательных целей (с опорой на образовательные стандарты и мыслительные умения более высокого уровня);
 - разработка вопросов для структурирования содержания учебной программы;
 - создание плана оценки;
 - разработка заданий.
- Выделяют методы и инструменты оценки использования метода проектов для:
 - мониторинга прогресса;
 - проверки понимания и поощрения метапознания;
 - демонстрации знаний и умений.
- Рубрики уровня качества результата можно использовать в качестве одного из средств оценки проекта. Они описываются с помощью показателей качества – идентификаторов.
- Главная задача рубрик – выделить уровни качества и «придать гласности» ожидаемые результаты, как для учащихся, так и для родителей и других участников проекта. Рубрики могут включать в себя систему количественного подсчета, которая определяет, как учащиеся будут оценены.

Достижения

- Изучили характеристики и критерии успешного проекта.
- Разработали план оценки проекта.
- Спланировали проект, включающий в себя использование визуального ранжирования, видения причины, и/или средств предъявления доказательств.
- Определили возможности развития проекта, использующего и развивающего у учащихся мыслительные умения высокого уровня.

Дополнительные информационные ресурсы

1. Буланова-Топоркова, М.В., Духавнева, А.В., Кукушкин, В.С., Сучков, Г.В. Педагогические технологии [Текст]: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей. – М., 2004. – Метод проектов. – С. 244-256.
2. Загашев, И.О., Заир-Бек, С.И., Муштавинская, И.В. Учим детей мыслить критически [Текст]. – СПб., 2003.
3. Технологии проектной деятельности в образовании [Текст]. – М., 2000.
4. Фinkelштейн, Э.Б. Теоретические основы активных методов обучения .

Вопросы для самоконтроля

1. Каковы условия организации и проведения успешного проекта?
2. В чем смысл методов и инструментов оценивания проектной деятельности?
3. Каковы особенности плана оценки проекта?
4. Почему важна разработка средств и критериев оценки?
5. Каково назначение рубрик уровня качества в оценке проектной деятельности?

Послесловие, или Над чем размышляли авторы в ходе работы над учебным пособием

Мир, в котором мы живем, постоянно меняется. И чем дальше, тем быстрее и кардинальнее. Этот мир и целостен, и многогранен, и противоречив, и неоднозначен. В этом мире успешным будет тот человек, который умеет анализировать и синтезировать информацию, делать выводы, строить доказательства, критически перерабатывать факты, четко представлять результаты выполненных исследований и т.п. Иными словами, формирование такого мышления (в литературе его часто называют «новым») становится ценностно-смысловым ориентиром современного образования.

Главной целью пособия явились поиски ответа на основополагающий вопрос: «Как спроектировать и организовать обучение, которое будет способствовать развитию мышления учащихся?» При этом рассматривались разнообразные возможности развития мышления высокого уровня.

Осмысление, разработка и представление этих возможностей заставили авторов задуматься о том, в чем заключается новая направленность планетарного человеческого мышления, развивающегося и формирующегося в современном информационном обществе.

Соглашаясь с известным психологом Ю.Н. Кулюткиным, отметим некоторые ключевые моменты этой направленности.

Пересматриваются способы причинно-следственных объяснений явлений действительности. Прямые линейные причинно-следственные связи уже недостаточны и не могут объяснить происходящие процессы и явления в сложных системах. Важно уметь видеть и понимать возможность взаимодействия множества факторов, учитывать влияние многочисленных обратных связей, взаимосвязь причин и следствий.

Происходит ориентация на внутреннюю многозначность позиций, которые взаимодополняют понимание сложных систем. Любой человек склонен считать свою точку зрения истиной, над ним давят сложившиеся стереотипы. Признать же факт разнообразия восприятия действительности другими людьми – это значит быть готовым обсуждать, принимать или аргументированно отвергать другие мнения.

Осознается внутренняя альтернативность принимаемых решений. Стало понятным, что негативные последствия бурных технико-технологических нововведений неотделимы от позитивных. Благо и зло в данном случае неразделимы и одновременны. Важной установкой при разработке и реализации новых решений становится тщательный учет всех достоинств и недостатков, которые сопровождают это решение.

Происходит осознание не только ближайших, но и отдаленных последствий принимаемых решений, особенно глобального характера.

Таким образом, отмеченные ключевые моменты новой направленности мышления диктуют свои требования к интеллектуально-личностным качествам мышления каждого человека. И на первый взгляд может показаться, что это такие качества, как открытость мышления, гибкость, критичность и другие. Но, если учитывать ключевые моменты направленности мышления, становится понятным, что эти качества нельзя рассматривать линейно и рядоположно. Они существуют не по отдельности, а в некоем своеобразном единстве, как «две стороны медали» или «два конца палки». Иначе говоря, качества мышления становятся дуалистичными. Например:

1. Открытость новому – критичность мышления. Открытость новому, чувствительность человека к проблемам является наиважнейшим качеством творческого мышления. Но без сдерживающей оппозиции критичности открытость может привести к принятию любой новой, неожиданной информации. В условиях неоднозначности и многоплановости мира и явлений в нем важна некая уравновешенность между стремлением к новому и критичностью его оценки.
2. Дивергентность – конвергентность мышления. Дивергентность обеспечивает готовность к восприятию многозначного и многокрасочного мира. Она есть главное условие продуцирования и поиска проблем и их анализа. Но, с другой стороны, то, что с ее помощью продуцируется, требует упорядоченности и определенности, иначе получится неуправляемый поток идей.
3. Лабильность – стереотипность мышления. Многозначность мира требует преодоления сложившихся у человека стереотипов мышления и деятельности. Но стереотипы имеют и свои положительные стороны, они обеспечивают ту устойчивость, без которой не-

возможно довести до конца ни одно дело. Другое дело, что они должны быть не косными, а относительно изменчивыми. Это соотношение между лабильностью и стереотипностью называют гибкостью ума и мышления.

4. Спонтанность – рефлексивность мышления. Начало любого дела, принятие любого решения предполагает некоторую долю спонтанности, иначе оно и не начнется. Но разумное действие регулируется на основе рефлексии, посредством которой осмысливается ситуация, учитываются разные точки зрения, проигрываются разные последствия.

Важно подчеркнуть, что эти качества приведены и выстроены не по типу «или – или», а как качества взаимодополняющие, отражающие все многообразие и противоречивость современного мира, в котором человек живет, который осмысливает, который изменяет, в котором ищет «золотую середину».

Живя в изменяющемся мире, человек изменяется сам. И эти изменения важно осознать. В связи с этим формирование нового мышления, которое, с учетом идеи данного учебного пособия, можно назвать, в частности, «высоким» мышлением, становится не только абстрактным ценностно-смысловым ориентиром системы образования, но и конкретным ориентиром каждого образующегося человека. А «ценности – это маяки, которые показывают индивиду, куда ему следует идти. Они – стандарты (на данный момент развития мира – *уточн. авт.*), с помощью которых индивид принимает решения об отношениях: с самим собой; с другими людьми, с которыми он взаимодействует; с машинами, которые производят необходимые ему средства к жизни; с природой, которая его окружает» (Ю.Н. Кулюткин, 2002, С. 12)*.

Авторы надеются, что работа с учебным пособием помогла Вам, уважаемые читатели, определить и зажечь эти маяки в отношении своих учеников, в отношении себя. Помогла в поисках ответов на главный вопрос пособия – «Как спроектировать и организовать обучение, которое будет способствовать развитию мышления учащихся?»

Мы приглашаем Вас поразмышлять вместе с нами, оценить свой опыт через призму этих размышлений, приобрести и осмыслить новый

* Кулюткин, Ю.Н. Ценностно-смысловые ориентиры современного образования [Текст]: Проблемные очерки. – СПб., 2002.

опыт и, возможно, что-либо применить в своей практике или предложить свои решения.

Надеемся, что проделанная нами работа окажется полезной для Вас, Ваших коллег, Ваших учеников.

Успеха всем нам!

Все Ваши замечания, предложения, пожелания по данному пособию можно обсуждать на сайте Программы «Обучение для будущего» www.iteach.ru или непосредственно с авторами

Ольга Николаевна Шилова, д.п.н., профессор кафедры ИКТ РГПУ им. А.И. Герцена, тренер Программы «Обучение для будущего», olga-shilova@yandex.ru

Маргарита Борисовна Лебедева, к.п.н., доцент кафедры ИКТ РГПУ им. А.И. Герцена, тренер Программы «Обучение для будущего», margospb@yandex.ru

Учебно-методическое пособие

**Развитие мышления учащихся
средствами информационных
технологий**

Программа Intel® «Обучение для будущего»

Общая редакция **Е.Н. Ястребцова**

Авторы адаптации: **М.Б. Лебедева, О.Н. Шилова**

Компьютерная верстка **Ю.И. Волшмид**

Подготовлено к печати издательством «ИНТУИТ.РУ»

123056, Москва, Электрический пер., д. 8, стр. 3

тел.: (495) 253-9312, тел./факс: (495) 253-9310

e-mail: info@intuit.ru, <http://www.intuit.ru>

Подписано в печать 16.10.06 г. Тираж 3 000 экз.

Формат 60x90 1/16. Физ. п. л. 10,5

Отпечатано в ООО «Богородский полиграфический комбинат»

142400, г. Ногинск, ул. Индустриальная, д. 40^б

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК
