

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №24 г.Челябинска»

**«Технология развития критического мышления
на уроках физики»**

Учитель: Денисова Ирина Васильевна

Содержание

| | |
|---|----|
| Введение..... | 3 |
| Основная часть | |
| 1. Теоретические основы технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо» в свете перехода в обучении на стандарты второго поколения | |
| 1.1. Требования к результату образования | 4 |
| 1.2. Базовая модель технологии РКМЧП | 4 |
| 1.3. Классификация педагогического инструментария технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо»..... | 5 |
| 2. Использование технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо» на уроках физики | |
| 2.1. Планирование учебных занятий по формированию универсальных учебных действий с использованием технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо» на уроках физики..... | 6 |
| 2.2. Эффективное применение педагогического инструментария технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо»..... | 6 |
| 3. Практическое применение | |
| 3.1. Графические приемы организации материала..... | 7 |
| 3.2. Визуальные формы организации материала | 9 |
| 3.3. Художественные формы письменной рефлексии..... | 10 |
| 3.4. Модели постановки и решения проблем | 11 |
| 3.5. Формы групповой работы..... | 12 |
| Заключение..... | 13 |
| Список литературы..... | 15 |
| Приложение..... | 17 |

Введение

С переходом образовательных учреждений России на новый Федеральный государственный образовательный стандарт на ступени основного общего образовании появляются новые требования.

Перед учителями встает проблема целесообразного выбора эффективных технологий и путей их реализации. Решить поставленные задачи возможно через применение на уроках педагогической технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо», направленной на возможность формирование совокупности универсальных учебных действий, обеспечивающих компетенцию «научить учиться».

В соответствии с требованиями нового Федерального Государственного стандарта образования и инициативы президента «Наша Новая школа» использование на уроках физики компетентностно-ориентированной технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо» является актуальным. На основании выше изложенного цель:

анализ методов формирования универсальных учебных действий через использования на уроках физики технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо»

Для реализации заявленной цели определяются следующие задачи:

- рассмотреть теоретические основы технологии «развитие критического мышления»;
- разработать методические рекомендации по формированию универсальных учебных действий через использование приёмов и методов технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо» на уроках физики в основной школе;

Основная часть

1. Теоретические основы технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо» в свете перехода в обучении на стандарты второго поколения

1.1. Требования к результату образования

Развитие личности в системе образования обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий (УУД), которые являются неотъемлемой частью ядра стандарта второго поколения.

Важным элементом формирования универсальных учебных действий обучающихся на ступени основного общего образования, обеспечивающим его результативность, являются ориентировка школьников в информационных и коммуникативных технологиях (ИКТ). А так же способность к открытому мышлению, не предусматривающему догм, развивающееся путем наложения новой информации на жизненный опыт, что возможно сформировать, используя инструментальный технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо».

Актуальным становится использование в образовательном процессе приемов и методов, способствующих формированию умения самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, умение выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. Решить эту проблему возможно, используя технологию «Развития критического мышления через чтение и письмо» (РКМЧП).

1.2. Базовая модель технологии РКМЧП

Структура данной технологии стройна и логична. Учебный процесс, на котором полностью реализованы все стадии технологии РКМЧП, авторы-разработчики

считают учебным занятием. При применении отдельных приемов технологии – уроком с использованием данной технологии.

В основе технологии РКМЧП – базовая модель, состоящая из трех этапов.

Функции трех фаз технологии РКМЧП

| | |
|------------|---|
| вызов | <p>Мотивационная побуждает к работе с новой информацией, пробуждение интереса к теме</p> <p>Информационная вызов «на поверхность» имеющихся знаний по теме</p> <p>Коммуникационная бесконфликтный обмен мнениями</p> |
| осмысление | <p>Информационная получение новой информации по теме</p> <p>Систематизационная классификация полученной информации по категориям знаний</p> |
| рефлексия | <p>Мотивационная побуждение к дальнейшему расширению информационного поля</p> <p>Информационная приобретение нового знания</p> <p>Коммуникационная обмен мнениями о новой информации</p> <p>Оценочная соотнесение новой информации и имеющихся знаний, выработка собственной позиции, оценка процесса</p> |

Все стадии технологии РКМЧП не просто взаимосвязаны, но и взаимозависимы.

Технология РКМЧП представлена определенными приемами и стратегиями, использование которых позволяет учителю пошагово реализовать каждую стадию урока. Существуют конкретные приемы и стратегии для работы на стадии вызова, смысловой стадии и стадии рефлексии. Каждый прием, стратегия в технологии РКМЧП направлены на раскрытие творческого потенциала обучающихся. (Приложение 1)

1.3. Классификация педагогического инструментария технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо»

Работая в режиме технологии развития критического мышления обучающихся, учитель перестает быть главным источником информации, и, предлагая приемы технологии, превращает обучение в совместный поиск. Поэтому для

эффективного использования приемов, методов и стратегий технологии был классифицирован педагогический инструментарий.

За основу классификации взяты способы организации работы в процессе обучения обучающихся. Указаны приемы и методы, которые способствуют формированию определенных универсальных учебных действий.

Технология «Развитие критического мышления через чтение и письмо» базируется на позициях важности суждений каждого, не авторитарности учителя, опоры новых знаний на имеющийся опыт. Процесс обучения с использованием технологии развития критического мышления должен быть представлен целостной системой работы учителя, так как с помощью приемов и методов возможно формирование личностных результатов. (Приложение 2)

2. Использование технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо» на уроках физики

2.1. Планирование учебных занятий по формированию универсальных учебных действий с использованием технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо» на уроках физики.

Организация работы педагогов - предметников основывается на рабочих программах. Целесообразно при составлении тематического планирования включать планируемые результаты (предметные) обучения, а в поурочном планировании указывать использование приемов технологии РКМЧП и УУД, которыми должны овладеть обучающиеся, что позволит учителю формировать универсальные учебные действия в системе согласно требованиям к результатам образования по предмету.

2.2. Эффективное применение педагогического инструментария технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо»

Технология РКМЧП предлагает широкий набор методических приемов, методов и стратегий ведения урока, что способствует формированию навыков работы с различными источниками информации и умений бесконфликтного общения.

Предлагаю описание наиболее часто используемых в школьной практике приемов и методов данной технологии и их практическое применение на уроках физики.

3. Практическое применение

3.1. Графические приемы организации материала

Существует множество способов графической организации материала. Среди них самыми распространенными являются таблицы. В технологии РКМЧП используются несколько табличных форм. Это концептуальная таблица, сводная таблица, таблица-синтез, таблица ЗХУ. Можно рассматривать данные приемы, как приемы стадии рефлексии, но в большей степени - это стратегии ведения урока в целом.

Основной смысл использования приема «Сводная таблица» (описана Дж. Беллансом) в технологии развития критического мышления заключается в том, что «линии сравнения», то есть характеристики, по которым учащиеся сравнивают различные явления, объекты и прочее, формулируют сами ученики. Для того, чтобы в какой-нибудь группе «линий сравнения» не было слишком много, можно предложить следующий способ: вывести на доску абсолютно все предложения учащихся относительно «линий», а затем попросить их определить наиболее важные. «Важность» необходимо аргументировать. Таким образом, мы избежим избыточности. И сделают это сами обучающиеся. (Приложение 3)

Средняя колонка называется «линией сравнения». В ней перечислены те категории, по которым мы предлагаем сравнивать какие-то явления, события,

факты. В колонки, расположенные по обе стороны от «линии сравнения», заносится информация, которую и предстоит сравнить.

| | | | | |
|--|--|--------------------|--|--|
| | | Линия сравнения | | |
| | | | | |

Данные сравнительные таблицы помогают увидеть обучающимся не только отличительные признаки объектов, но и позволяют быстрее и прочнее запоминать информацию. Составление сравнительных таблиц возможно на всех стадиях урока. Сводная таблица позволяет более качественно подготовить домашнее задание, так как является уже готовой памяткой, сделанной на уроке. (Приложение4)

Кластер (автор Гудлат) - выделение смысловых единиц текста и графическое оформление в определенном порядке в виде грозди. Ведущим приемом могут стать гроздья (кластеры). Делая какие-то записи, зарисовки для памяти, мы, часто интуитивно, распределяем их особым образом, komponуем по категориям. Грозди - графический прием в систематизации материала. Правила очень простые. Рисуеться модель солнечной системы: звезду, планеты и их спутники. В центре звезда – это тема урока, вокруг нее планеты – крупные смысловые единицы, затем планеты соединяются прямой линией со звездой, у каждой планеты свои спутники, у спутников свои.

Приём может быть применён: на стадии вызова. Систематизируем информацию, полученную до знакомства с основным источником (текстом) в виде вопроса или заголовков смысловых блоков, но особенно большой потенциал он имеет на стадии рефлексии, поскольку способствует обобщению и систематизации материала, установлению причинно-следственных связей между отдельными смысловыми блоками, более глубокому осмыслению содержания.

Система кластеров охватывает большее количество информации, чем можно получить при обычной письменной работе. Максимальная продуктивность

определяется наглядностью, компактностью, насыщенностью информацией, простотой исполнения.

Например, при изучении темы «Что изучает физика» в 7 классе предлагаем обучающимся в конце урока систематизировать изученный материал с помощью кластера. Работа выполняется индивидуально, а также в парах и группах. (Приложение 5)

3.2. Визуальные формы организации материала

Стратегия лекционной формы «Бортовой журнал», описанная у К.Берк, позволяет не только использовать возможности письма для развития мышления обучающихся, но и совершенствовать их умения фиксировать информацию, используя разнообразные графические органайзеры. Формы визуального отображения помогают сделать процесс познания наглядным. Эта процедура позволяет школьнику, с одной стороны, оценить слабые и сильные стороны понимания проблемы, а, с другой – педагог может получить адекватную обратную связь о степени усвоения темы обучающимся. (Приложение 6)

Используя стратегию проведения лекции «Бортовой журнал», обучающиеся развивают качества, необходимые для развития критического мышления, и следующие умения:

- определять неисследованные (неизвестные ему) области в теме;
- самостоятельно определять направление в изучении темы;
- самостоятельно обобщать и систематизировать потоки информации;
- задавать вопросы;
- письменно формулировать свое отношение к теме, оценивать и анализировать материал;
- сопоставлять различные точки зрения между собой;
- обосновывать свою точку зрения.

3.3. Художественные формы письменной рефлексии

Жизненные впечатления рожают переживания, поэтому любое лирическое произведение – рефлексия. К стихотворным формам, основанным на рефлексии и построенным «по правилам» относится синквейн.

Слово синквейн происходит от французского «пять». Это стихотворение из пяти строк, которое строится по правилам.

1. В первой строчке тема называется одним словом (обычно существительным).
2. Вторая строчка - это описание темы в двух словах (двумя прилагательными).
3. Третья строчка - это описание действия в рамках этой темы тремя словами. Третья строчка образована тремя глаголами или деепричастиями, описывающими характерные действия объекта.
4. Четвертая строка - это фраза из четырех слов, показывающая отношение к теме.
5. Последняя строка - это синоним из одного слова, который повторяет суть темы.

Как это делать:

Название (одно существительное) _____

Описание (два прилагательных) _____

Действия (три глагола или деепричастия) _____

Чувство (четыре слова) _____

Повторение сути(синоним темы) _____

Не всегда требуется очень четкое соблюдение правил написания этого вида стихотворения. Например, в четвертой строке можно использовать три или пять слов, а в пятой строке – два слова. Можно использовать в строчках и другие части речи – но только в том случае, если это необходимо для улучшения текста.

Синквейны полезны в качестве инструмента для синтеза сложной информации, в качестве среза оценки понятийного и словарного багажа

обучающихся. При внешней простоте формы, синквейн - быстрый, но мощный инструмент для рефлексии (резюмировать информацию, излагать сложные идеи, чувства и представления в нескольких словах не так-то просто).

Этот приём может стать стратегией урока, но особенно часто применяется на стадии рефлексии, т.к. синквейн – быстрый, но мощный инструмент для рефлексии. (Приложение 7)

Безусловно, интересно использование этого приёма в качестве средства творческого самовыражения.

3.4. Модели постановки и решения проблем

Владение разнообразными стратегиями разрешения проблемных ситуаций – одно из важных качеств человека, умеющего мыслить критически. Образовательная технология развития критического мышления и предлагает ряд учебных стратегий, позволяющих не только обучать посредством решения проблем, но и обучаться разнообразным способам решения жизненных затруднений, что способствует формированию целого ряда предметных и метапредметных УУД.

Приём «Решение творческих учебных задач»

Цель: стимуляция творческой мыслительной активности учащихся, пробуждение интереса к изучаемой теме.

Время выполнения: 7-8 минут

Условие задачи должно соответствовать следующим требованиям:

- наличие проблемы, требующей решения;
- достаточность условия;
- корректность вопроса;
- наличие противоречия (неочевидность ответа).

Обучающиеся решают поставленную задачу самостоятельно или в группах, выдвигают варианты решения. (Приложение 8)

Стратегия обучения решению проблем «ИДЕАЛ» (Дж.Брэндсфорд и Д.Стайн; адаптация: И.О.Загашев). Известные психологи Дж.Брэндсфорд и Д.Стайн разработали «идеальный» метод решения проблем. Они так и назвали его – «ИДЕАЛ» (IDEAL). Каждая буква – это шаг, который нужно сделать, чтобы повысить вероятность выхода из трудной ситуации. (Identification. Deal with choices. Estimation. Act. Learning.)

С учетом возрастных особенностей детей, изучающих данную стратегию, это может быть переведено так:

Интересно, в чем проблема?

Давайте найдем как можно больше способов решения проблем!

Есть ли какие-либо хорошие решения?

А теперь сделаем выбор!

Любопытно, как это осуществить на практике? (Приложение 9)

3.5. Формы групповой работы

Групповая работа в обучении используется в качестве средства для активизации деятельности учащихся в процессе усвоения ими определенного учебного содержания, являясь одновременно средством обучения взаимодействию.

При групповой работе школьники усваивают элементы организационной деятельности лидера, сотрудника, подчиненного, формируют опыт вступления в контакты с окружающей средой взрослых - в естественные деловые, производственные и социальные отношения, адаптируются к производственному, жизненному ритму. Способность строить конструктивные отношения, преодолевать возникающие препятствия, управлять своим эмоциональным состоянием предопределяет будущее успешное вхождение во взрослую жизнь, что ведет к формированию целого спектра личностных, метапредметных УУД.

Технология развития критического мышления имеет богатый выбор приемов и стратегий, которые авторы проекта называют «Учение сообща».

Одним из таких приемов является «Зигзаг» (Приложение 10)

Заключение

На современном этапе развития общества человека окружает мощное информационное поле, в котором нелегко ориентироваться не только ребёнку, но и взрослому. Для успешного освоения новых знаний, умений и компетентностей, включая самостоятельную организацию процесса усвоения, обучающиеся должны овладеть универсальными учебными действиями (УУД)

Сформировать у обучающихся данные учебные действия позволяет применение технологии развития критического мышления. Уроки, проводимые по технологии развития критического мышления, имеют чёткий технологический алгоритм, а также набор приёмов и методов ведения урока, что позволяет формировать предметные, метапредметные и личностные УУД.

По мнению С. И. Заир-Бека и И. В. Муштавинской «... технология РКМЧП открыта и отвечает интересам школьников, поскольку для неё характерно не определение последовательности действий при движении от заданной цели к гарантированному результату, а обеспечение условий для формулирования самими учениками спектра разнообразных целей обучения и достижения как заранее определённых, так и непрогнозируемых результатов и даже корректировка первоначальных целей и постановка новых, отличных от них».

Технология предполагает широкий набор методических приёмов и стратегий ведения урока. Это кластеры, ИНСЕРТ, сводная таблица, чтение с остановками, таблица «З – Х – У» и др. Но при использовании различных приёмов надо помнить о том, что главным является содержательная сторона урока, а не привлекательность отдельных приёмов и стратегий.

Важно знать, что «можно использовать практически все «старые приёмы», которыми владеет учитель. Суть ведь не в них, а в принципах и модели «вызов – осмысление содержания – рефлексия».

Применение на уроках разнообразного набора инструментария технологии РКМЧП помогает учителю развивать у школьников следующие виды компетентности:

Информационную, так как способствует активному восприятию и осмыслению информации.

Интеллектуально-познавательную, так как формирует умение анализировать, систематизировать, обобщать, сравнивать, классифицировать, выделять главное, делать выводы.

Рефлексивную, потому что развивают умение отслеживать ход своих мыслей и строить логические выводы.

Деятельностную, так как учащиеся способны применять полученные навыки и знания в быту, различных жизненных ситуациях; ставить цели и определять пути их достижения.

Это и способствует формированию универсальных учебных действий.

Если занятия по развитию критического мышления проводятся регулярно, то ученики, как правило, более активно включаются в работу по предмету, получают более высокие оценки.

Использование на уроках физики технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо» представляет собой целостную систему, формирующую навыки работы с информацией в процессе чтения и письма. Она является общепедагогической, надпредметной, рефлексивной, компетентностно - ориентированной, открытой для решения большого спектра проблем в образовательной сфере и в современных условиях является наиболее оптимальной для реализации поставленных государством образовательных задач.

Список литературы

1. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. Формирование универсальных учебных действий в основной школе : от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя / / под ред. А.Г.Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение. 2011.
2. Загашев И.О. Умение задавать вопросы. Международный журнал о развитии мышления через чтение и письмо «Перемена» весна 2001(4) [Электронный ресурс] Режим доступа
[https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbngxY2hvb2xlbmdsaXNobWV8Z3g6MmE0MjUyMWQxNjBmMWU4Mg"&HYPERLINK](https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbngxY2hvb2xlbmdsaXNobWV8Z3g6MmE0MjUyMWQxNjBmMWU4Mg)
[https://docs.google.com/viewer?](https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbngxY2hvb2xlbmdsaXNobWV8Z3g6MmE0MjUyMWQxNjBmMWU4Mg)
[a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbngxY2hvb2xlbmdsaXNobWV8Z3g6MmE0MjUyMWQxNjBmMWU4Mg](https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbngxY2hvb2xlbmdsaXNobWV8Z3g6MmE0MjUyMWQxNjBmMWU4Mg)
[pid=sitesHYPERLINK](https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbngxY2hvb2xlbmdsaXNobWV8Z3g6MmE0MjUyMWQxNjBmMWU4Mg)
[https://docs.google.com/viewer?](https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbngxY2hvb2xlbmdsaXNobWV8Z3g6MmE0MjUyMWQxNjBmMWU4Mg)
[a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbngxY2hvb2xlbmdsaXNobWV8Z3g6MmE0MjUyMWQxNjBmMWU4Mg](https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbngxY2hvb2xlbmdsaXNobWV8Z3g6MmE0MjUyMWQxNjBmMWU4Mg)
[&HYPERLINK](https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbngxY2hvb2xlbmdsaXNobWV8Z3g6MmE0MjUyMWQxNjBmMWU4Mg)
[https://docs.google.com/viewer?](https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbngxY2hvb2xlbmdsaXNobWV8Z3g6MmE0MjUyMWQxNjBmMWU4Mg)
[a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbngxY2hvb2xlbmdsaXNobWV8Z3g6MmE0MjUyMWQxNjBmMWU4Mg](https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbngxY2hvb2xlbmdsaXNobWV8Z3g6MmE0MjUyMWQxNjBmMWU4Mg)
[srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbngxY2hvb2xlbmdsaXNobWV8Z3g6MmE0MjUyMWQxNjBmMWU4Mg](https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbngxY2hvb2xlbmdsaXNobWV8Z3g6MmE0MjUyMWQxNjBmMWU4Mg)
3. Заир-Бек С.И. Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке. – М.: Просвещение, 2004.
4. Игорь Загашев Новые педагогические технологии в школьной библиотеке: образовательная технология развития критического мышления средствами чтения и письма [Электронный ресурс] Режим доступа
<http://lib.1september.ru/2004/17/15.htm>
5. Калмыкова И.Р. Об интеграции американской технологии «Развитие критического мышления через чтение и письмо» с отечественной и зарубежной лингвистикой по вопросу продуцирования текстов [Электронный ресурс] Режим доступа http://www.ucheba.com/ur_rus/k_metodkopilka/kalmikova.htm
6. Международный журнал о развитии мышления через чтение и письмо «Перемена» том 6 номер 2 апрель 2005 [Электронный ресурс] Режим доступа
http://www.rwctic.org/ckfinder/userfiles/files/peremena_2005_6-2.pdf

7. Методические приемы РКМЧП [Электронный ресурс] Режим доступа http://matem.uspu.ru/i/inst/math/subjects/M04OPDMAT_MAT2007D04.pdf
8. Примеры уроков с использованием технологии "Критическое мышление" (физика, химия, ОБЖ) [Электронный ресурс] Режим доступа http://gimn6.ru/article.asp?id_text=122
9. Стандарты второго поколения. Фундаментальное ядро содержания общего образования. // под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова– 4-е издание, доработанное – М.: Просвещение, 2011
10. Стратегии обучения умению решать проблемы. Идеал, «Фишбон» и «Мозаика» [Электронный ресурс] Режим доступа <http://lib.1september.ru/2004/20/13.htm>
11. Технология «Развитие критического мышления через чтение и письмо» [Электронный ресурс] Режим доступа <http://cito-web.yspu.org/link1/metod/met49/node22.html>
12. Технология «Развитие критического мышления через чтение и письмо» [Электронный ресурс] Режим доступа http://letopisi.ru/index.php/Технология_Критическое_мышление
13. Формирование универсальных учебных действий [Электронный ресурс] Режим доступа http://www.kaverin.ru/methodical/profesional_chtenie/740
14. Федеральный образовательный стандарт второго поколения [Электронный ресурс] Режим доступа <http://standart.edu.ru/>

Приложение 1

Технология развития критического мышления – стадии и методические приёмы

| Стадия (фаза) | Цели | Деятельность учителя | Деятельность обучающихся | Возможные приёмы и методы | Результат |
|--|--|--|--|--|---|
| I. Вызов (evocation) | Актуализация опыта предыдущих знаний; Активизация деятельности учащихся; Формирование мотивации; Постановка учащимися индивидуальных целей. | Направлена на вызов учащихся уже имеющихся знаний по изучаемому вопросу, активизацию их деятельности, мотивацию к дальнейшей работе | Ученик «вспоминает», что ему известно по изучаемому вопросу (делает предположения), систематизирует информацию до изучения нового материала, задаёт вопросы, на которые хочет получить ответы. | Графическая систематизация материала: кластер, таблицы; верные и неверные утверждения, рассказ предположение по ключевым словам, составление списка «известной информации» | Актуализированный опыт; Активизированное знание; Сформированный мотив; Персональный отклик на информацию |
| Информация, полученная на стадии вызова, выслушивается, записывается, обсуждается. Работа ведётся индивидуально, в парах или группах | | | | | |
| II. Осмысление содержания (realization of meaning) | Освоение новых знаний; Формирование понимания и систематизация знаний, соотнесение известного с неизвестным; Освоение способа работы с информацией; Поддержка целей учащихся. | Направлена на сохранение интереса к теме при непосредственной работе с новой информацией, постепенное продвижение от знания «старого» к «новому» | Учащиеся соотносят «новую» информацию со «старой», используя знания, полученные на стадии осмысления содержания | Методы активного чтения: маркировка с использованием значков «V», «+», «-», «?» (по мере чтения их ставят на полях справа); ведение различных записей типа бортовых журналов; составление таблиц; поиск ответов на поставленные в первой части урока вопросы | Систематизированное знание; Укрепление целей, заявленных на стадии на Вызов; Персональная интерпретация новых сведений. |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|
| На стадии осмысления содержания осуществляется непосредственный контакт с новой информацией (текст, фильм, лекция, материал параграфа). Работа ведётся индивидуально или в парах | | | | | |
| III. Рефлексия (reflection) | Присвоение нового знания; Создание целостного представления (образа) о предмете изучения; Расширение проблемного поля, постановка новых целей в учебной деятельности; Работа по оценке и самооценке развития учащихся. | Учителю следует: вернуть учащихся к первоначальным записям-предположениям; внести изменения, дополнения; творческие, исследовательские или практические задания на основе изученной информации | Учащиеся соотносят «новую» информацию со «старой», используя знания, полученные на стадии осмысления содержания | Заполнение кластеров, таблиц. Установление причинно-следственных связей между блоками информации. Возврат к ключевым словам, верным и неверным утверждениям. Ответы на поставленные вопросы. Организация различных видов дискуссий. Написание творческих работ. Исследования по отдельным вопросам темы и т. д. | Присвоенное знание; Сформированное целостное представление о предмете; Поставленные проблемы на дальнейшее продвижение. |
| На стадии рефлексии осуществляется анализ, творческая переработка, интерпретация изученной информации. Работа ведётся индивидуально, в парах или группах | | | | | |

Тема «Лампа накаливания, электрические нагревательные приборы» 8 класс

| Организаци я работы | Деятельность учителя | | | Деятельность учащихся | | | | |
|--|---|-------------|--|--|------|-------------|-------------|--|
| Этап «Вызов» Прием Р а б о т а с таблицей «З-У-Х» | 1. Нарисуйте в тетрадях лампу накаливания так, как вы ее себе представляете. | | | 1. Каждый в тетради рисует лампочку. 2. Вспоминают все, что связано с лампочкой. 3. Записывают в левую колонку все то, что вспомнили о лампах 4. Обмениваются друг с другом своими знаниями. | | | | |
| | 2. Посмотрите на свой рисунок и вспомните все, что вы знаете о лампочках. | | | | | | | |
| | 3. В тетради нарисуйте таблицу с тремя одинаковыми колонками. | | | | | | | |
| | Рисует на доске таблицу с маркировкой первой колонки «Знаю». | | | | | | | |
| | <table><tr><td>Знаю</td><td>Узнал новое</td><td>Хочу узнать</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> | | | | Знаю | Узнал новое | Хочу узнать | |
| Знаю | Узнал новое | Хочу узнать | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | 4. В левой колонке таблицы запишите все, что вы знаете о лампе накаливания. | | | | | | | |
| | 5. Обменяйтесь своими мнениями в паре. | | | | | | | |
| | 6. Давайте обсудим то, что у нас получилось (что же мы знаем о лампах | | | | | | | |

| | | |
|--|---|---|
| | накаливания?) Записывает на доске в левой колонке таблицы все, что говорят учащиеся. | 5. Каждый по очереди информирует класс о том, что он знает о лампах. Дополняют записи в левой колонке таблицы. |
| Этап «Осмысление содержания» Прием «Инсерт» Этап «Рефлексия» | 1. Прочитайте параграф 54 в учебнике и одновременно сделайте в тексте пометки. Пометки: (записаны на доске) «V» - знаю; «-» – противоречит моим первоначальным представлениям; «?» – хочу узнать; «+» – это для меня новое. 3. А теперь самостоятельно заполните остальные колонки таблицы. Маркирует две оставшиеся колонки таблицы: «Хочу узнать» и «Узнал новое». 4. Давайте обсудим, что вы записали во 2 колонку. Заполняет вместе с учащимися вторую колонку таблицы «Узнал новое». 5. Давайте обсудим, что вы записали в третью колонку таблицы «Хочу узнать» Заполняет в ходе обсуждения третью колонку таблицы на доске. 6. «Как вы думаете, из каких источников мы можем об этом узнать?», «У кого есть энциклопедии?» и др. | 1. Читают параграф 54 и на полях карандашом делают предложенные учителем пометки. 2. Самостоятельно в тетрадях заполняют маркировочную таблицу в соответствии с выполненными в тексте пометками. 3. Участвуют в обсуждении. 4. Отвечают на вопросы учителя. Предлагают свои варианты. 5. Высказывают свои мнения. |

Приложение 2

Классификация приемов и методов технологии РКМЧП

| Способы организации работы | Название приемов | Название методов | Формирование УУД | |
|--------------------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------------|
| | | | Метапредметные | Предметные |
| Графические приемы организации | Таблица | | овладение навыками | коммуникативные умения |

| | | | | |
|---|---|-----------------------------------|--|---|
| материала | «З-Х-У», Кластер, Прием сводная таблица | | самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей | докладывать о результатах своего исследования |
| Визуальные формы организации материала | | Дневники и бортовые журналы | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации | понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике |
| Приемы и стратегии работы с информационными текстами | ИНСЕР, верные и неверные утверждения | эффективная лекция | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников | развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства |
| Приемы чтения материала с использованием различных типов вопросов | Чтение с остановками , таблица «тонких и толстых вопросов» | | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников | развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, |
| Формы письменной рефлексии | Синквейн, эссе | портфолио | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах | формулировать доказательства |
| Метод рефлексивного обобщения полученных знаний | | «Шесть шляп мышления» | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его | умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|------------------------------------|--|--|
| | | | точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | |
| Модели постановки и решения проблем | прием «фишбоун» | «Решение творческих учебных задач» | коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования | различать причины и следствия |
| Формы групповой работы | игра «Как вы думаете», Стратегия «Зигзаг» | | самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств устанавливать факты |
| Стратегии организации дискуссии | Совместный поиск | перекрестная дискуссия | коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации | выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства |

Приложение 3

| Определение понятия приёма | Цель применения | Рекомендации по использованию приёма | Эффективность приёма |
|--|---|---|---|
| Сводная таблица - графический способ организации материала | Научить систематизировать информацию, проводить параллели между событиями, явлениями, фактами | Прием особенно полезен, когда предполагается сравнение трех и более аспектов или вопросов. Таблица строится так: по горизонтали располагается то, что подлежит сравнению, а по вертикали различные черты и свойства, по которым это сравнение происходит. | Помогают увидеть учащимся не только отличительные признаки объектов, но и позволяют быстрее и прочнее запоминать информацию, позволяет более качественно подготовить домашнее задание |

Приложение 4

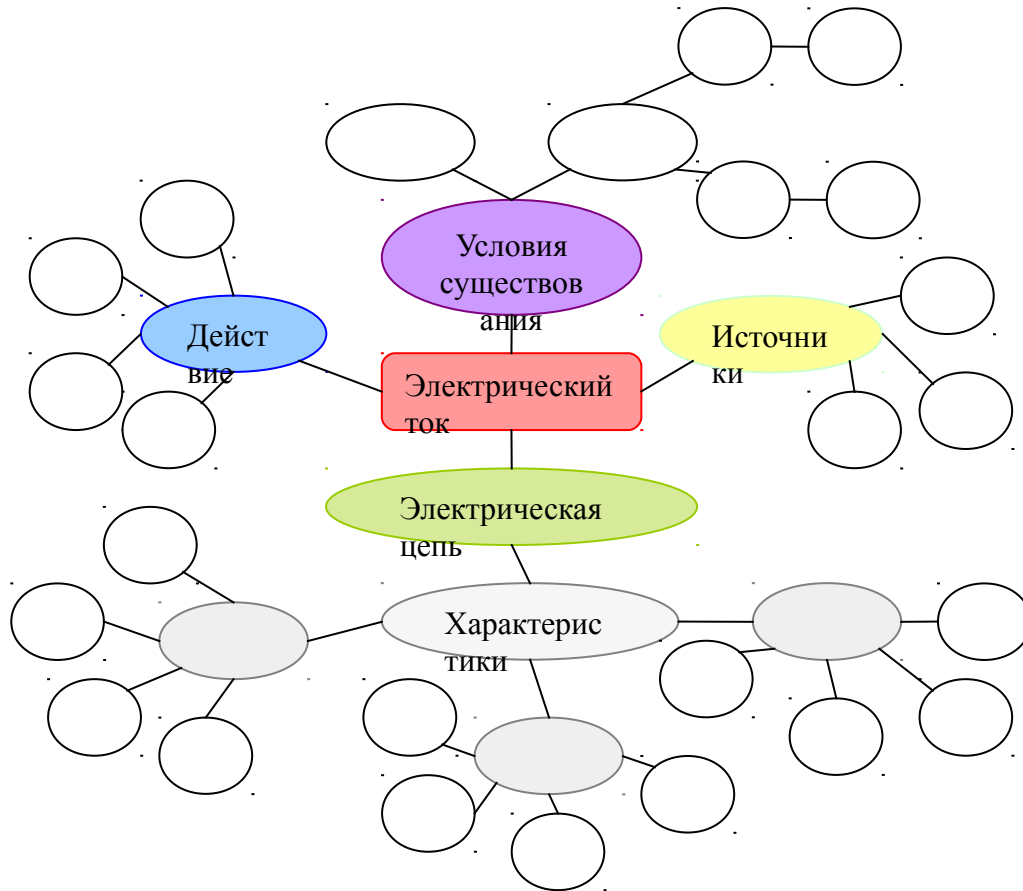
Тема: «Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов» . 7 класс

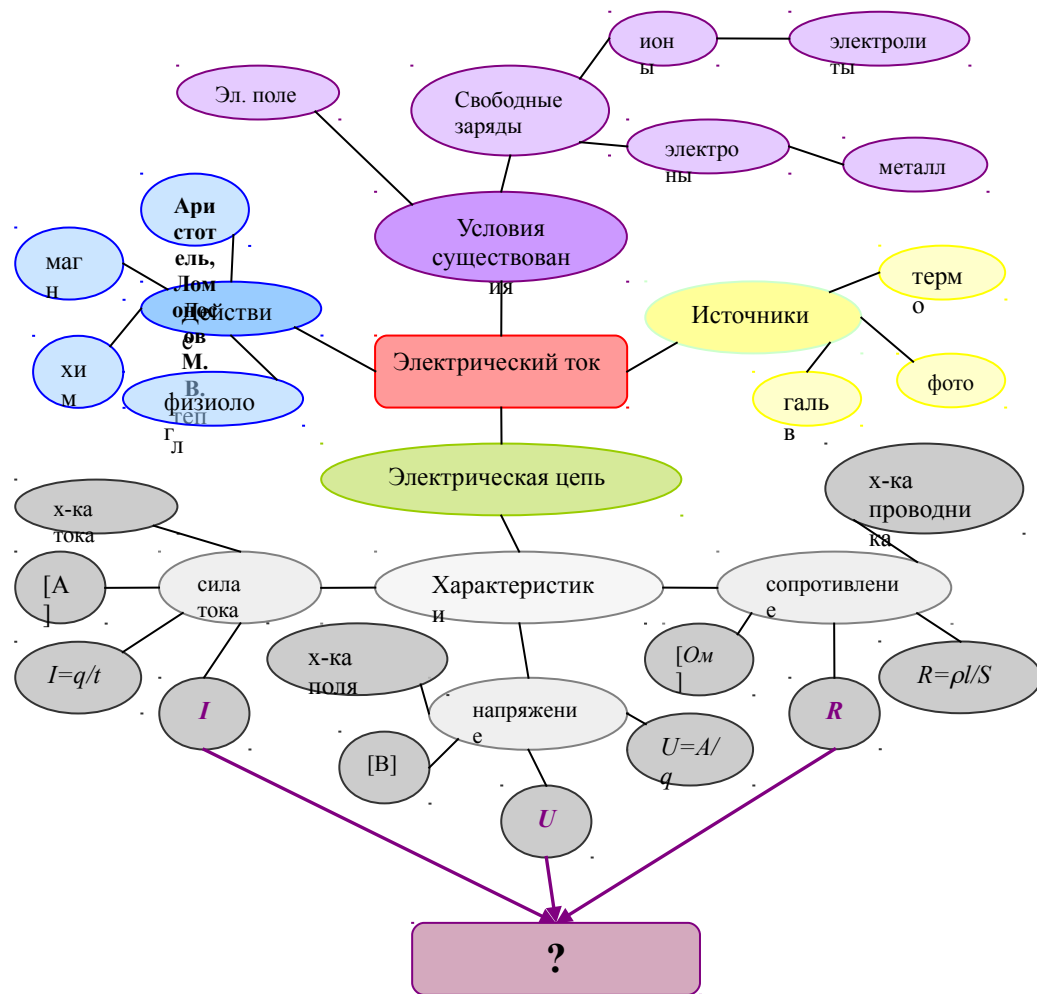
| Газ | Линии сравнения | Твердое вещество | Жидкость |
|---|------------------------|---|---|
| нет формы | форма | сохраняет | меняет текучесть |
| занимают весь объем | объем | сохраняет | сохраняет |
| беспорядочное, хаотичное | движение молекул | около положения равновесия | скачками (текучесть) |
| почти нет | взаимодействие молекул | сильное | слабое |
|  | структура |  |  |

Тема «Что изучает физика» 7 класс



Кластер по теме «Электрический ток» по заданной схеме





Приложение 6

Бортовой журнал

| Определение понятия приёма | Цель применения | Рекомендации по использованию приёма | Эффективность приёма |
|--|--|---|---|
| Бортовой журнал – приём обучающего письма, согласно которому учащиеся во время изучения темы записывают свои мысли | Научить фиксировать свои мысли, связывать полученную информацию со своим личным опытом | Приём представляет собой работу с таблицей, состоящей из двух граф. В первую необходимо записать, что ученику известно по данной теме на стадии вызова, а во вторую, – что нового узнал, вынес для себя | Школьник, имея теоретические знания, сможет осознанно использовать их в своей жизни, т.к. материал изучается, основываясь на личном опыте ученика |

Бортовой журнал урока по теме: «Физика – наука о природе»

| | |
|--|---|
| Что мне известно по данной теме? | Что нового я узнал из текста? |
| Определение термина «тело», «вещество» | <p>Что изучает физика. Задачи физики.</p> <p>Что такое физическое тело, материя.</p> <p>Чем отличаются наблюдения от опытов.</p> <p>Физика-наука обо всем, что есть в природе</p> |

Приложение 7

| Определение понятия приёма | Цель применения | Эффективность приёма |
|---|---|--|
| Синквейн – это стихотворение, представляющее собой синтез информации в лаконичной форме | Научиться резюмировать информацию, излагать сложные идеи, чувства и представления в нескольких словах, принимать мнения одноклассников; стимулирует развитие коммуникативных качеств учащихся | Продуктивность приёма видим в том, что прежде всего – это способ творческой рефлексии, который позволяет в художественной форме оценить изученное понятие, процесс или явление |

Пример:

Молекула,

Мельчайшая, невидимая, почти невесомая,

Двигается, притягивается, отталкивается.

Состоит из атомов.

Частица.

Приложени8

Тема «Действие жидкости на погруженное в неё тело» 7 класс

После введения понятия Архимедова сила обучающиеся приступают к описанию новой физической величины по известному плану.

Алгоритм изучения величины:

1. Какое явление или свойство тел характеризует данная величина.
2. Определение величины.
3. Определительная формула.
4. Какая это величина – скалярная или векторная.
5. Единицы измерения данной величины.
6. Способы измерения величины.

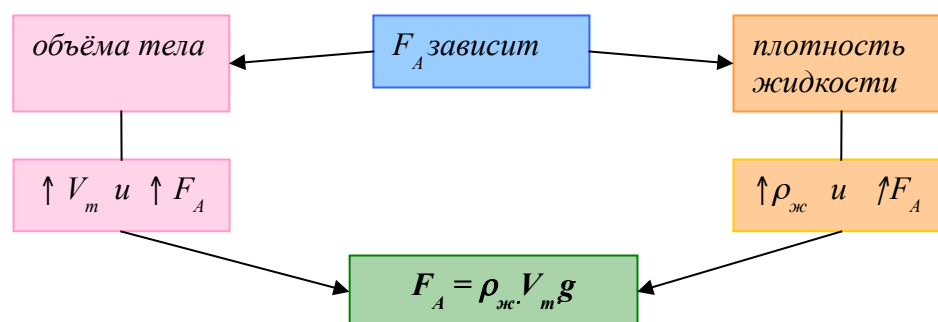
Для ответа на п. 3 плана необходимо ответить на вопрос:

От чего зависит Архимедова (выталкивающая) сила? - проблема, требующая решения.

Обучающиеся предлагают свои варианты ответов, которые фиксируются на доске. После выдвижения гипотез учитель предлагает провести эксперимент. Класс делится на 4 группы. Результат решения творческой задачи каждой группы заносится в таблицу

В результате обсуждения должна быть сформулирована прямая зависимость выталкивающей силы от объёма тела, плотности жидкости и глубины погружения тела в жидкость. Составление кластера (нижний прямоугольник остается пустым, до подробного выведения формулы)

| Эксперимент | Условия эксперимента | Наблюдения | Сравнение F_A |
|--|--|-------------------------------|-------------------|
| Латунный и алюминиевый цилиндры одинакового объема, но разной массы в пресной воде | $V_1 = V_2$ $m_1 \neq m_2 \rightarrow \rho_1 \neq \rho_2$ $\rho_1 > \rho_2$ $\rho_{жс} - \text{одинаковая}$ | одинаковая выталкивающая сила | $F_{A1} = F_{A2}$ |
| Кубик и шарик из пластилина одинаковой массы, но разного объема в пресной воде | $V_1 \neq V_2$ $m_1 = m_2$ $\rho_{жс} - \text{одинаковая}$ | разная выталкивающая сила | $F_{A1} > F_{A2}$ |
| Брусек в соленой и пресной воде | тело одинаковое $\rho_{жс} - \text{разная } \rho_1 > \rho_2$ | разная выталкивающая сила | $F_{A1} > F_{A2}$ |
| Брусек в пресной воде на разной глубине погружения | $h - \text{глубина погружения,}$ разная $h_1 > h_2$ | разная выталкивающая сила | $F_{A1} > F_{A2}$ |



Приложение 9

Тема : «Решение задач по теме «Тепловые явления» 8 класс

Решить задачу: Для консервирования продуктов 0,8 литра подсолнечного масла нужно нагреть от 25°С до 150°С.

Найти необходимое количество теплоты.

После прочтения задачи ученики совместно с учителем заполняют первый и второй столбец

| | | |
|---|---|---|
| И | выделить проблему и тело для которого проблема сформулирована | вычислить количество теплоты для подсолнечного масла |
| Д | описание физического процесса | нагревание от 250 до 1500 |
| Е | формула для вычисления | $Q = cm(t_k - t_n)$ |
| А | что необходимо для вычисления | $m = \rho V$ ρ - плотность масла $V = 0,8 \text{ л} \rightarrow \text{м}^3 \cdot 10^{-3}$ c – удельная теплоемкость таблица $t_k = 1500 \quad t_n = 250$ |
| Л | результат | $Q = c\rho V(t_k - t_n)$ |
| | РЕШЕНИЕ $\rho = 800 \text{ кг/м}^3$ $V = 0,8 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ $c = 1700 \text{ Дж/кг} \cdot 0\text{С}$ $Q = 1700 \cdot 800 \cdot 0,8 \cdot 10^{-3} \cdot (150 - 25) = 136000 \text{ Дж} = 136 \text{ кДж}$ | |

Приложение 10

| | | |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Определение понятия приёма | Цель применения | Эффективность приёма |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------|

| | | |
|---|--|--|
| Зигзаг – это приём обучения сообща, каждый член группы становится экспертом в определенной области изучаемой темы и, поочередно уча друг друга, все члены группы овладевают темой в полном объёме | изучение и систематизация большого по объёму материала | способствует развитию таких умений, как: анализировать текст совместно с другими людьми; вести исследовательскую работу в группе; доступно передавать информацию другому человеку |
|---|--|--|

Тема: «Атомная энергетика» 9 класс

Стадия вызова осуществляется при помощи любых известных приемов. В данной стратегии может и не быть фазы вызова как таковой, так как задание - организация работы с текстом большого объема - само по себе служит вызовом.

Задача: разобраться в данной статье, каждый член группы должен понять статью целиком.

На стадии осмысления класс делится на 3 группы. У каждого члена группы появится свой номер (1, 2, 3). Не вдаваясь в детали обсуждаем название статьи «Атомная энергетика: за и против». Статья делится на три части. Первые номера каждой группы будут отвечать за первую часть, вторые — за вторую, и так далее.

Все первые номера собираются вместе, вторые тоже, и так далее. Группы первых, вторых и т.д. номеров называются теперь экспертными группами. В их задачу входит тщательно изучить материал, помещенный в их разделе статьи. Обучающиеся работают с текстом, либо выделяя главное, либо составляя опорный конспект, либо используют одну из графических форм (например, «кластер»), составляется общая презентационная схема рассказа по теме. По окончании работы обучающиеся переходят в свои рабочие группы.

На стадии размышления в рабочих группах оказываются специалисты по каждой из предложенных классу тем. Вернувшись в свою рабочую группу, эксперт знакомит других членов группы со своей темой, пользуясь общей презентационной схемой. В группе происходит обмен информацией всех участников рабочей группы. Таким образом, в каждой рабочей группе, благодаря работе экспертов, складывается общее представление по изучаемой теме.

Итогом урока может стать исследовательское или творческое задание по изученной теме. Например, заполнение таблицы ПМИ – достоинства, недостатки, перспективы

| | | |
|---|---|-------|
| П – «плюс», положительные черты, достоинства | П | |
| М – «минус» - отрицательные черты, недостатки | М | |
| И – «интересно» возможности, перспективы для развития | И | |

| | + | - | ? |
|-----|--|---|---|
| ГЭС | 6,4 млн. кВт | Разрушается естественная среда обитания флоры и фауны дорогостоящая большие размеры | Хватит ли гидроресурсов? |
| СЭС | Экологически чистые небольшие размеры недорогостоящие | 30 тыс. кВт | Возможность использования в нашей полосе? |
| АЭС | 300-400 млн. кВт небольшие размеры при безаварийной работе экологически чистые | Последствия аварий сокрушительны дорогостоящие | Есть ли альтернатива? |

