

Министерство образования и науки Российской Федерации ФГБОУ ВО  
«Уральский государственный педагогический университет» Институт физики  
и технологии.

Кафедра теории и методики обучения физике, технологии и мультимедийной  
дидактики.

**Развитие критического мышления школьников с помощью учебных  
видеороликов по физике.**

Выпускная квалификационная работа

<p>Квалификационная работа допущена к защите Зав. Кафедрой</p> <hr/> <p>дата                      подпись</p>	<p>Исполнитель: Капленко Роман Георгиевич, обучающийся БФ-43</p> <hr/> <p>подпись</p>
	<p>Научный руководитель: Усольцев Александр Петрович Доктор пед. наук, профессор.</p> <hr/> <p>подпись</p>

Екатеринбург 2017

## Содержание

Введение

Глава I. Анализ теоретического материала для создания эффективного видеоматериала

1.1 Применение критического мышления на уроках физики

1.2 Требования к видеоматериалам, используемых в преподавании

1.3 Влияние эмоционального фона во время урока на усвоение материала

Глава II. Создание и применение обучающего видеоролика

2.1 Подготовка и создание видеоролика

2.2 Применение видеоролика при планировании урока

2.3 Место видеоролика в учебном плане

2.4 Опытнo-поисковая работа

2.5 Сценарий видеоролика

Заключение

Список используемой литературы

## **Введение**

В XXI веке, в условиях компьютеризации общества и доступности интернета, человека окружает огромное количество информации. Несомненно, можно сказать, что умение грамотно отбирать необходимую информацию для принятия (после ее обработки, анализа и соответствующего решения) – это ключ к успеху в карьере и жизни современного человека. Важнейшей задачей становится развитие критического мышления: появляется необходимость не столько получить информацию, сколько критично её оценить, осмыслить и быть способным применить её. Встречаясь с новой информацией, учащиеся должны уметь рассматривать новые идеи вдумчиво, критически, с различных точек зрения, совершая правильные выводы, которые могут основываться только на уже проверенных и изученных фактах.

Учить детей так, чтобы у них развивалось критическое мышление, труднее, чем просто сообщать им отдельные факты и закономерности. Например, для развития способности обосновывать свои выводы и решения, учителям необходимо заинтересовать учеников, прибегая к необычным задачам и материалам.

Например, в течение последних 10 лет в американских школах вошло в постоянную практику воспитание критического мышления учащихся;

индивидуализация обучения, в которой учитывается уровень восприятия учащегося и его способности; создавать условия для самостоятельного, саморегулируемого темпа прохождения образовательной программы. При рациональной организации образовательного процесса в данных группах учащиеся проникаются духом сотрудничества, а не соперничества в учении. [1, с.480-481]

Анализируя вышеизложенную информацию, можно сделать вывод, что проблема развития критического мышления крайне актуальна на сегодняшний день и также будет актуальна и в будущем: с каждым днем можно наблюдать стремительное развитие в области технологий, что влечёт за собой неизбежную необходимость в изучении всё больших объемов информации.

Важно также отметить, что значительную роль в усвоении нового материала играет эмоциональное состояние учащегося. Следовательно, для повышения эффективности понимания и закрепления нового материала необходима благоприятная обстановка в образовательном учреждении. Важно, чтобы дети были заинтересованы в получении новых знаний и их критическом анализе, что возможно совершить, добавив в образовательную программу элемент развлекательного характера, который нацелен на повышение интереса к учебной деятельности и повышение уровня образования учащихся.

Итак, в своей работе мне необходимо получить ответы на вопросы: Как применить критическое мышление при преподавании физики, какие требования выдвигаются видеороликам применяемым в преподавании, и как на усвоение материала влияет эмоциональный фон? Целью моего исследования можно обозначить создание развлекательных видеороликов по физике, направленного на развитие критического мышления у учащихся.

Объектом исследования является критическое мышление у учащихся, а предметом исследования – развитие критического мышления по средствам развлекательного видеоматериала по физике. Задачей своего исследования я

ставлю создать пример видеоролика по физике для учащихся школы, направленный на развитие критического мышления. Методом исследования является анализ методической литературы, электронных пособий, а так же анализ развлекательного и научного видеоконтента.

# **Глава I. Анализ теоретического материала для создания эффективного видеоматериала**

## **1.1 Применение критического мышления на уроках физики.**

Для успешного познания и быстрого осознания о преобразовании действительности, мыслительная деятельность человека это одно из необходимых условий. Мышление играет важную роль в любой деятельности человека.

На данный момент, для выпускника средней школы предъявляются достаточно высокие требования, их можно достичь, благодаря хорошо развитому мышлению. Ребенок должен не просто учить наизусть данные, а так же и уметь размышлять и составлять логическую цепочку. Многие ученики чаще стараются механически заучить материал, предложенный на уроке, тем самым меняя положительную мотивацию к процессу учения на отрицательную. Данный метод негативно влияет на развитие личности ребенка.

Одна из основных задач образования это целенаправленный процесс обучения воспитания в интересах личности. Этого можно добиться, применяя комплекс методов и приемов обучения, которые есть у учителя. Особое место занимает процесс развития мышления, в школьном обучении является актуальной задачей. Развитие мышления, рассматривают как один из принципов обучения, это вытекает из необходимости успешной реализации

принципов системности и последовательности в обучении, сознательности и активности, связи теории с практикой, доступности, прочности и др.

Мышление – это социально обусловленный, неразрывно связанный с речью психический процесс поисков и открытия существенно нового, процесс опосредованного и обобщенного отражения действительности в ходе ее анализа и синтеза. Мышление возникает на основе практической деятельности из чувственного познания и далеко выходит за его пределы” (А. В. Петровский, 1986, с. 322).

Переход к мышлению происходит через познавательную деятельность, в свою очередь она начинается с ощущений и восприятий. В процессе мышления, используя ощущения, восприятия и представления, человек может выйти за пределы чувственного познания, таким образом начинается познание таких явлений внешнего мира, их свойства и отношения, которые могут быть даже не наблюдаемы.

Таким образом, там, где чувственное познание становится недостаточным, начинается мышление.

Нас в большей степени интересует критическое мышление и его уровни и методы. Определение критического мышления, даст нам понимание, как в дальнейшем мы можем применить его и развить, реализуя на уроках физики определенные методы.

Критическое мышление –это способность анализировать информацию с позиции логики, различных научно-обоснованных подходов и личностного понимания с тем, чтобы выносить обоснованные суждения и решения и применять полученные результаты, как к стандартным, так и нестандартным ситуациям, вопросам и проблемам.

Д.Халперн считает, что «Когда мы мыслим критически – мы оцениваем результаты своих мыслительных процессов – насколько правильно принятое нами решение или насколько удачно мы справились с поставленной задачей. Критическое мышление также включает в себя оценку самого мыслительного процесса – хода рассуждений, которые привели к нашим

выводам, или тех факторов, которые мы учли при принятии решения». Критическое мышление иногда называют направленным мышлением, поскольку оно направлено на получение желаемого результата. [2.17].

Технология «Критическое мышление» необходима в процессе обучения тем, что она учит самостоятельному поиску новых знаний, создаёт психологически комфортную среду и ребенок, тем самым может не бояться совершить ошибку. На таких уроках можно озвучивать свои идеи и появляется возможность реализовать их. Благодаря этому ученик может научиться правильно, пользоваться информацией, а так же не только придумать тему реферата или исследования, но и успешно создать с начала до конца целый проект. При таком подходе у учеников может сформироваться самооценка личностных знаний, оценка своих взаимоотношений с другими людьми и окружающей действительностью.

В современном обществе развитие всех областей происходит с огромной скоростью, и учитель так же приобретает новую роль и функцию в учебном процессе. Цель обучения на данный момент это умение раскрыть индивидуальные способности ученика, развить его умственную активность. Задача, заключается в том, что школьник в период обучения не должен «научиться на всю жизнь», а должен понимать и пользоваться этим пониманием, что учиться нужно всю жизнь и заниматься саморазвитием. Решение данной задачи можно осуществить, применив такую новую современную технологию, как технология развития критического мышления через чтение и письмо (РКМЧП).

Данная технология позволит развивать у учеников способность активно воспринимать информацию, и быть готовыми рассмотреть проблему с разных точек зрения, уметь проанализировать ход своих мыслей и построить логические выводы, сможет применить полученные навыки и знания в разных ситуациях. Важно, то, что при таком процессе обучения школьники смогут услышать и принять мнение другого и если не согласны, то опровергнуть его с помощью своих аргументов.



Данная психологическая технология разделена на три стадии: 1 стадия – вызов, 2 стадия – осмысление содержания, 3 стадия – рефлексия. На этапе вызова ученик может провести анализ того, что он уже изучил по определённой теме. На стадии осмысления школьнику дается возможность войти в непосредственный контакт с новой информацией. Во время рефлексии новая информация для ученика становится собственным знанием.

Комбинируя разные технологии и подходы, у учителя появляется право распланировать урок так, чтобы соответствовали уровень зрелости учащихся с целями урока и объемом учебного материала. Данные возможности комбинирования помогают педагогу, более свободно чувствовать себя, работая по данной технологии, используя ее соответственно своим предпочтениям, целям и задачам.

Более подробно о каждой стадии. Первая стадия – вызов, он состоит из актуализации имеющейся информации; пробуждения интереса к получению новых знаний; ученик осознает собственные цели обучения.

Данная стадия необходима для вызова у учеников имеющейся информации по изучаемым вопросам, активизирует деятельность, мотивирует проведению работы, дает возможность выразить свои мысли собственными словами, создать структуру последующего процесса изучения материала.

Учащиеся в процессе проходят следующие этапы:

- составляют список «известной информации»;
- формулируют по ключевым словам рассказ-предположение;
- систематизируют материал (графически): кластеры, таблицы; верные и неверные утверждения;
- им предоставляются перепутанные логические цепочки;
- происходит мозговой штурм;
- ставятся и решаются проблемные вопросы, «толстые» и «тонкие» вопросы и т.д.

Данные знания, полученные на фазе вызова, выслушиваются, записываются, обсуждаются. Работа может вестись в индивидуальном порядке, в парах или по группам.

Вторая стадия – это осмысление содержания, в ней ученики получают новую информацию, корректируют поставленные цели обучения. На данной фазе поставлена задача сохранения интереса к той теме, которую рассматривают на уроке, а так же осуществляется переход от «старых» знаний к «новым».

Осмысление содержания можно осуществить с помощью контакта с новой информацией, например фильм, текст, лекция, материал в параграфе. Данную работу ведутся в индивидуальном порядке или в парах. При групповой работе присутствие двух элементов обязательно – это индивидуальный поиск и обмен идеями.

Третья стадия – рефлексия, в ней учащиеся размышляют, порождая новые знания; а также происходит постановка новых целей обучения самим ребенком.

Учитель в свою очередь может возвращать учеников к первоначальным идеям (записям); вносит изменения; дает разные виды заданий, например, творческие, исследовательские или практические, которые основаны на изученной информации.

У учащихся происходит осмысление содержания, а так же ученики могут соотнести «новую» информацию со «старой», при использовании своих знаний.

На стадии рефлексии осуществляется анализ, творческая переработка, интерпретация изученной информации. Работа ведется индивидуально, в парах или в группах.

Приемы технологии развития критического мышления через чтение и письмо более эффективно постепенно вводить с самого начала обучения физики. Некоторые приемы данной технологии удобно использовать на уроке физики, например, учитель может составить концептуальную таблицу;

создать таблицу «тонких» и «толстых» вопросов; создать синквейны (как на стадии вызова, так и на стадии рефлексии); рассказы по ключевым словам (фразам); анализ верных и неверных утверждений и многое другое. Приведем пример, как может ученик использовать свои знания, рассмотрим, что ученики изучают в седьмом классе: строение вещества, основы молекулярно – кинетической теории. В 8 классе основываясь на этих знаниях, школьники смогут дать объяснение переходу вещества из одного агрегатного состояния в другое, так же элементы данной технологии применяются в решении задач.

Д. Халперн выделил некоторые качества, которые позволяют ученикам пользоваться своим критическим мышлением:

- Готовность к планированию. Мысли часто возникают хаотично. Важно упорядочить их, выстроить последовательность изложения. Упорядоченность мысли – признак уверенности.
- Гибкость. Если учащийся не готов воспринимать идеи других, он никогда не сможет стать генератором собственных идей и мыслей. Гибкость позволяет подождать с вынесением суждения, пока ученик не обладает разнообразной информацией.
- Настойчивость. Часто, сталкиваясь с трудной задачей, мы откладываем ее решение на потом. Выработывая настойчивость в напряжении ума, ученик обязательно добьется гораздо лучших результатов в обучении.
- Готовность исправлять свои ошибки. Критически мыслящий человек не будет оправдывать свои неправильные решения, а сделает выводы, воспользуется ошибкой для продолжения обучения.
- Осознание. Это очень важное качество, предполагающее умение наблюдать за собой в процессе мыслительной деятельности, отслеживать ход рассуждений.
- Поиск компромиссных решений. Важно, чтобы принятые решения воспринимались другими людьми, иначе они так и останутся на уровне высказываний [1.17].

Суть критического мышления состоит в том, что учитель ставит проблемы и задает вопросы, а ученик, пытается с помощью уже известной информации или с помощью разных источников информации дать ответ и разрешить проблему. Любому человеку необходимо развитие критического мышления, оно поможет жить среди людей, социализироваться.

Изучив ряд литературы, можно выделить четыре основных компонента групповых заданий для самостоятельной работы школьника:

- в задание входит ситуация выбора, в которой ученики, ориентируются на свои ценности;
- происходит смена ролей школьников;
- создается доверие учащихся групп друг к другу;
- ученики применяют приемы, которые используют часто(постоянно).

Выполнение группового задания, создает почву для общения, ученикам дается возможность участвовать в активном построении знаний, а так же добывать необходимую информацию для решения поставленных проблем. Ученики благодаря такому подходу, обретают новые качества, характеризующие развитие интеллекта и эти качества способствуют созданию критического мышления.

В современной жизни необходимо иметь способность пользоваться приобретенными знаниями, уметь получить их и смоделировать с помощью источников информации, так же важно научиться созидать и сотрудничать.

Важная роль для создания критического мышления, заключается в том, что нужны развивать навык письменной речи, это позволяет записать и организовать неоформленные мысли или образ.

Письменная речь помогает понять, что необходимо зафиксировать мысль, после чего изучить ее, и тем самым эта информация усваивается и появляется возможность создать еще более интересную мысль.

Педагогическая деятельность, включающая в себя, технологию критического мышления, что позволило развить мышление, внимание, восприятие учеников.

Используя технологию критического мышления, учитель создает в классе атмосферу открытости и ответственного сотрудничества, ученики получают возможность применять практически свои знания, они обучаются грамотно анализировать свою деятельность, и становятся источниками ценной профессиональной информации для других людей.

Данная технология необходима для того, чтобы учитель был не основным источником знаний, а вспомогательным, который направляет и помогает ученикам познать много нового и подсказывает, как полученную информацию применить.

Таким образом, требования, установки технологии развития критического мышления следующие: учащиеся могут свободно высказывать свою точку зрения при изучении темы, не боясь сделать ошибку. Так же записывать свои и высказывания других учеников, это может быть важно для последующей работы. На этом этапе допускаются любые идеи, связанные с изучаемой темой. Необходимо научиться сочетать индивидуальную и групповую работу: индивидуальная даст, то что каждый ученик актуализирует свои знания и опыт; групповая – услышит другие мнения, изложить свою идею.

Мы сделали анализ психолого-педагогической литературы и можем сделать следующий вывод, при развитии критического мышления человек способен:

- проявлять самостоятельность в решении проблем;
- проявлять настойчивость;
- уметь себя контролировать;
- сотрудничать с другими людьми;
- иметь терпение в неопределенных ситуациях;
- устанавливать множественные связи между явлениями;
- увидеть и рассмотреть возможные варианты решения проблем;
- уметь построить и обосновать разные выводы, прогнозы;
- уметь поставить обдуманые цели;

- применить знания, навыки в разных ситуациях.

Из определения «критического мышления», а так же основываясь на выше изложенном материале, мы можем выделить несколько уровней развития критического мышления.

Первый уровень - зарождающаяся критичность (низкий). Это означает, что у ученика слабое умение давать оценки, школьник не способен доказать свою точку зрения, у него низкий уровень зрелости мыслительных операций, у учащегося преобладают слабые навыки при сравнительно-сопоставительном анализе, они не способны выделить очевидные ошибки, противоречие.

Следующий уровень - поясняющая критичность (средний). Здесь преобладает невысокий уровень организованности и целенаправленности, ученик не часто может привести доказательства, так как ему не хватает опыта в отстаивании той или иной точки зрения, у такого учащегося отсутствует активная позиция, не всегда он может распознать противоречия.

Третий уровень - позитивная критичность (высокий). Данный уровень указывает на способность обнаружить и объяснить причину и источнику виденной ошибки, а так же ученик может предложить способ устранения ошибок. На данном этапе вырабатывается устойчивое умение и навык основных мыслительных операций, ученик теперь умеет дать логическую оценку и самооценку.

Рассмотрим несколько методов позволяющих развить критическое мышление. Например, «мозговой штурм» этот способ помогает активизировать учеников и разрешить проблему, а так же идет формирование нестандартного мышления.

Цель использования данного метода, заключается в том, что мы можем понять, что знают ученики по той или иной теме, появится возможность подать идеи и активизировать имеющиеся знания.

Благодаря данной методике ребенок выходит из рамок правильных и неправильных ответов. Ученикам можно высказывать любое мнение, которое помогает найти выход из трудной ситуации.

Чтобы выступающий, во время «мозгового штурма» высказывался корректно, предлагается дать две - три минуты на обдумывание и высказывание своих мыслей, высказывание не сразу критикуется и оценивается ;все ответы записывают на доску; и данная информация подвергается анализу, после чего все вместе отбирают наилучшие, оптимальные решения.

«Корзина идей, понятий, имен...» - задается прямой вопрос о том, что известно ученикам по той или иной теме это и есть следующий метод.

Для начала каждый учащийся вспоминает и записывает в тетрадь то, что знал по проблеме (это делает каждый ученик индивидуально, 1-2 минуты)

После чего ученики обмениваются знаниями в паре или группах. Время на обсуждение дается не больше 3 минут. Оно должно быть организованным, так как некоторые мысли совпадают, и они должны скомпоновать, так идеи, чтобы они озвучивали, только разные предположения. В дальнейшем группы по очереди называют один факт, при том, что повторений не должно быть.

Каждый тезис записан учителем в «корзинку» идей, не смотря на то, что они могут быть не верными. В ходе урока все факты у ученика в голове складываются, и выстраивается логическая цепочка.

Ошибки, допущенные в ходе высказывания фактов и предположений, исправляются при освоении новой информации.

«Верные – неверные утверждения» - дети выбирают «верные» утверждения, полагаясь на собственный опыт или просто угадывая. Данный метод нужен для того чтобы настроить учеников на изучение новой темы, в течении процесса учащиеся выделяют ключевые моменты. На одном из

следующих уроков возвращаются к этому методу, чтобы выяснить какие из утверждений были верными.

«Прогнозирование с помощью открытых вопросов» это следующий метод, он заключается в том, что читается текст по частям и ставятся открытые вопросы, например, что будет с данным предметом? Почему так думаете? Как описать те или иные явления? Опишите дальнейшие события и так далее.

«Чтение с остановками» - данная стратегия предназначена на уроках чтения. Ее можно использовать и во внеклассной работе, а также на уроке физики при прочтении параграфа, работе с текстом. В начале урока ученики из названия могут определить, что будет в самом тексте, после текст читают частями. Каждый фрагмент прочитанного школьники могут высказать свои предположения о дальнейшем повествовании.

Учитель при всем этом, должен выделить такие места в которых уместны остановки и обсуждения. Данный метод помогает ученикам внимательно относиться к точке зрения другого человека и возможного отказа от своей, в спокойной форме, при том, что ученик не смог подобрать достаточного количества веских аргументов.

«Фишбоун» (рыбный скелет)

Голова - вопрос темы, верхние косточки - основные понятия темы, нижние косточки — суть понятия, хвост – ответ на вопрос. Записи должны быть краткими, представлять собой ключевые слова или фразы, отражающие суть [6.10].

«Зигзаг»

1 этап – учеников делят на группы, в них рассчитывают школьников на соответствующее количество, сколько групп.

2 этап – рассаживают в группы эксперты, по номеру, для каждой группы дается определенное задание, группа изучает и составляет опорную схему.



3 этап – в конце учеников возвращают в первоначальные группы, по очереди рассказывая новую информацию.

#### «Двухчастный дневник»

Дневник состоит из двух частей: цитаты и мысли, чувства, ассоциации. При чтении нового материала обращают внимание на цитаты, над которыми нужно подумать, тем самым вызвав какие-либо чувства, эмоции. Ученики делают записи в дневнике.

#### «ЗХУ»

Заполнение таблицы: Знаю - Хочу узнать - Узнал

Во-первых, ученики вспоминают изученный материал по теме урока, записывают интересные для них вопросы в виде таблицы. Во время изучения темы заполняется третья колонка - ответы на поставленные вопросы, новая информация по теме.

«Продвинутая лекция» этот метод интересен тем, что в первой части урока происходит активизация знаний учеников по теме, школьники обсуждают в паре или в группе информацию. Ребята систематизируют понятия, составляют конспект. Вторая часть – это активное слушание. Один учащийся отмечает проверенную информацию, второй ребенок выписывает новую информацию, обмен мнениями по проблемным вопросам.

Следующий метод называется: «Верите ли вы, что...». При этом класс делят на две группы. Одна группа говорит выдуманные предположения, а другая должна проанализировать их.

«Логическая цепочка» - после прочтения параграфа ученики строят события в логическую цепочку. Данный метод помогает при пересказе текстов.

Метод «Карусель» - это групповая работа. Здесь задаются проблемные вопросы открытого характера для каждой группы. Ученики должны приготовить цветные маркеры, листы А3 с написанными на них вопросами, по одному на каждом. Затем учитель дает сигнал листы передаются по

часовой стрелке. Ученики вместе предлагают ответ на каждый поставленный вопрос, не повторяя при этом уже высказанные ответы.

«Перекрестная дискуссия» - по прочитанному параграфу ребятам учитель дает бинарный вопрос. Работа происходит в парах, ученики записывают аргументы в пользу каждой версии. После этого происходит деление детей на две группы разными мнениями. Группы учеников находятся в разных сторонах кабинета. Школьники имеют право изменить свою точку зрения и перейти из одной группы в другую во время дискуссии.

Метод под названием «Кубик» - это графическое предоставление материала. На гранях кубика дается задание. Ученики записывают на развороте грани кубика. Опрос происходит следующим образом, учитель выбрасывает кубик, и ученики говорят ответ на задание выпавшей грани.

«Последнее слово за мной» этот метод выглядит следующим образом, на последней стадии спора учащимся предлагается записать из текста цитату, доказывающую его мнение, прокомментировать его. Прочитать цитату вслух, оппонент комментирует ее, а последний ученик читает свое объяснение. На этом спор заканчивается.[6.12]

Следующее что мы рассмотрим «Кластер» – это способ графической организации материала, который позволяет сделать наглядным тот мыслительный процесс, который происходит при изучении той или иной темы. (после прослушивания рассказа учителя, прочтения учебного текста, при подготовке к написанию сочинения и т.д.).

Кластер является отражением нелинейной формы мышления. Иногда такой способ называют «наглядным мозговым штурмом».

Методика проведения данного приема:

1 этап - посередине чистого листа (классной доски) пишется ключевое слово или словосочетание, которое является «сердцем» идеи, темы.

2 этап - учащиеся записывают все то, что вспомнилось им по поводу данной темы. В результате вокруг «разбрасываются» слова или

словосочетания, выражающие идеи, факты, образы, подходящие для данной темы (модель «хаос»).

3 этап - осуществляется систематизация. Хаотичные записи объединяются в группы, в зависимости от того, какую сторону содержания отражает то или иное записанное понятие, факт (модель «планета и ее спутники»).

4 этап - по мере записи появившиеся слова соединяются прямыми линиями с ключевым понятием. У каждого из «спутников» в свою очередь тоже появляются «спутники», устанавливаются новые логические связи. В итоге получается структура, которая графически отображает наши размышления, определяет информационное поле данной темы.[6.12]

Все эти методы, безусловно, подходят для применения и на уроке физики, весь процесс развития критического мышления должен быть комплексным, то есть он должен распространяться не только на физику, а так же и на другие предметы, они все вносят огромный вклад в умственное развитие ученика.

Физика это предмет, который имеет огромные возможности для умственного развития школьников. Так как, чтобы понимать данный предмет, необходимо не просто заучивать, а сосредоточенно, усердно и терпеливо разбирать и анализировать каждое определение, явление, задачи и эксперименты.

Физика и математика это предметы, которые очень тесно взаимосвязаны, например, при решении физических задач ученикам нужно знать математические приемы, и желательно обладать математическим стилем мышления.

Математический стиль мышления включает в себя необходимый комплекс умений: классификация объектов, открытие закономерностей, установление связи между разными на первый взгляд явлениями, принятие самостоятельного решения. Данный стиль мышления отражается и на поведении человека, это позволяет ему приступить к решению вопросов, без

посторонней помощи, приводить аргументы, высказывая свое мнение, давать критическую оценку себя и окружающих людей.

Обучение физики помогает ученику развить в себе нравственные черты, такие как настойчивость, целеустремленность, а также улучшить познавательную активность, самостоятельность и критическое мышление.

Одна из основных задач обучения физики заключается в том, что учитель должен развить критическое мышление учеников, которое взаимосвязано с математическим мышлением. Педагог делает уклон на совершенствование умения мыслить, делать выводы, другими словами происходит формирование умственной культуры, которая характеризуется уровнем развития мышления, ученик впоследствии может овладеть обобщенными приемами рассуждений, стремиться приобрести знания и умения применить их в незнакомой ситуации.

Данная задача актуальна, потому что ученики должны понимать, что знание физики может оказаться полезным в любой сфере деятельности. Физика, так же как и другие школьные предметы, помогает всесторонне гармонически развить и сформировать личность. Все это показывает, что необходимо развитие критического мышления на современном этапе.

## **1.2. Требования к видео материалам, использованным в преподавании**

В современном образовании получило популярность распространение электронных и мультимедийных обучающих средств. На данный момент образовательные технологии взаимосвязаны с новыми информационными технологиями. Информационная технология – это поучительный процесс,

при котором применяются различные средства обработки информации (например, компьютер). Данный процесс позволяет организовывать допустимое взаимодействие между учителем и учеником с целью достижения результата обучения. Информационная технология обучения актуальна тогда, когда, она может решить задачи, ранее поставленные в учебном процессе, которые не были теоретически или практически решены. Данная технология должна удовлетворять главным признакам технологизации. Применяв и используя, учебные презентации, видео материалы и электронные учебно-методические средств в преподавании, это определяет возможности, которые позволят: наглядно представить изучаемый материал, особенно, когда моделируются явления физических процессов в динамике. Следующая возможность - повышение мотивации учеников, применяя учебные презентации, которые состоят из основополагающих учебных вопросов, сопровождающихся звуковыми маркерами, данная мотивация помогает усилить эмоциональный фон образования. Так же происходит расширение потенциала по индивидуализации образования. Есть возможность обеспечения широкой зоны контактов с школьниками и предоставляется шанс для того, чтобы ученик активно самостоятельно действовал. Из анализа научных источников видно, что необходимо внедрение специалистов и современное техническое обучение в традиционную организацию обучения [1.3].

В настоящее время происходит изменение понятия обучение, а запоминание информации не актуально, так как лучше уметь пользоваться знаниями, а так же нужно уметь получать ее с помощью различных телекоммуникационных систем. Данная технология является неотъемлемой частью современного образовательного процесса. Можно заметить, что применение мультимедийных ресурсов создает атмосферу, способствующую воспринимать и запоминать материал с помощью интуитивной реакций ученика. Например, можно использовать определенную мелодию при подведении итогов или оповещающую о начале какого-то конкретного

задания или работы, это настраивает учащихся на определенный лад и тем самым не требуется особого внимания учителя.

Мультимедийные технологии на любом этапе изучения нового материала, может повышать качество итогового результата. Покажем ценности современных технических средств, которые можно применить в образовательном процессе. Например, электронные учебники, позволяют увидеть иллюстрации динамических процессов и явлений, которые скрыты в условиях обычного учебного процесса. Так же электронные учебники помогают рассмотреть изменение и многообразие всех форм на фотографиях, и их полные технические показатели в виде таблиц. Данные учебные пособия способствуют быстрому нахождению устаревшего материала, и есть возможность заметить неточность и внести нужные изменения. В связи с тем, что внедряются учебные презентации и видеоматериалы, тем самым появляются новые образовательные методики и формы занятий, которые базируются на электронной передаче информации и средствах обработки.

Необходимо заметить и учесть, что при всем разнообразии технических средств, учитель должен совершенствовать подачу учебного материала и грамотно организовывать учебный процесс. Приведем пример, разрабатывая модель учебной презентации, учитель соблюдать ряд правил: с помощью слайд -фильма задается такт при прохождении изучаемого материала, так же следует использовать специальные аудиовизуальные средства управления восприятия информации. Время, затраченное на тот или иной слайд, учитывается учителем при создании слайд - фильма. Благодаря, слайд - фильму ученик увидит определенную логику при изучении предоставляемой информации.

Способность создавать необходимые фильмы для подачи материала, помогают педагогу внести разнообразие в образовательный процесс, так же такой метод поможет заинтересовать учеников и способствует лучшему усвоению материала. Если сделать анализ подачи учебного материала, то можно заметить, что педагоги не пользуются всеми возможностями создания

фильмов или презентаций. Поэтому не нужно забывать, что наглядность информации представленной ученикам, положительно влияет на усвоение материала. Совмещение дробленной информации и структурированной позволяет в достаточной мере сделать учебную видео-презентацию информативно насыщенной и наглядной. Так же видео-презентация это возможность использовать не стандартные плакаты, а воспроизводить анимацию отдельных компонентов, используя видео вставки.

Применять обучающие видео можно не только показывая и объясняя новый материал, а так же задавать задания ученикам, например подготовить видео-презентацию к уроку, по определенному явлению, изучаемому в тот или иной период учебного процесса. Данная методика позволит установить связь не только, учитель-ученик, но и наоборот ученик-учитель. Для того, чтобы эффективно изучить тему урока нужно оборудовать кабинет физики специальным комплексом информационных и контролирующих технических средств обучения.

Индивидуальный подход к каждому ученику, это трудная задача для учителя, но использование компьютеров и онлайн средств помогает педагогам не только преподносить изучаемый материал, но и преподавать его так, что каждый ученик сможет его усвоить и применить в дальнейшем свои знания. Учащиеся имеют возможности самостоятельно создавать текст, который получили из базы электронных пособий, тем самым иллюстрируя его, отбираются необходимые аргументы, выстраиваются в логическую цепь и отражают уже свою точку зрения и образ мыслей.

Внедряя данные технологии, учителя не должны забывать и применять и другие методы, так как комплекс подходов, позволяет более развернуто, под разными углами рассмотреть изучаемый материал. Это позволит повышать качество обучения, развивать творческие способности учащихся, а также они могут научиться самостоятельно, думать и работать с параграфом и другой учебной информацией, это помогает ученикам совершенствоваться в течение всей жизни. [1.10].

Рассмотрим подробнее, какие средства видео техники мы можем применять в процессе обучения. Для начала разберём, что означает слово видео оно происходит от латинского video – вижу, смотрю. В сложных словах оно указывает на взаимосвязь данных слов с видимым изображением – видеомаягнитофон, видеотелефон и др. Слова с «видео» получили широкое распространение с развитием телевидения – видеосигнал, видеоусилитель, видеомаягнитофон и другие [6.11].

К средствам видеотехники относятся:

- Устройства формирования видеосигналов из видимого изображения (видеокамеры, телесканеры, телевизионные микроскопы, цифровые фотоаппараты);

- Устройства записи и воспроизведения видеосигналов, выполненные с использованием магнитных лент, магнитных и лазерных дисков, – видеомаягнитофоны, видеоплейеры, дисковые видеопроеигрыватели;

- Устройства преобразования и обработки видеосигналов, необходимые для достижения определённых эффектов – видеомикшеры, генераторы спецэффектов, транскодеры, знакогенераторы и др.;

- Устройства демонстрации видеоизображений (видеомониторы, видеопроекторы, видеостены) [6.11]..

Для полного формирования и воспроизведения мультимедийного материала, применяются средства видео техники. Достоинства данной техники можно рассмотреть следующие: появляется возможность органически соединить изучаемую теорию и практику. С помощью рассылки видео увеличивается аудитория, которая получит необходимую информацию. Следующее достоинство, это представление демонстрационного материала, который можно показать, только с помощью видео, так как класс оборудован не для всех опытов или педагог хочет показать очень опасный опыт, который он проделал в отсутствие детей и записал на камеру. Так же примеры могут быть следующего характера, съёмка в необычных природных условиях, таких как под водой или даже в космосе. Профессионалами делается съёмка



замедленных процессов, которые длятся несколько часов или суток или наоборот производство съёмки быстрых процессов, которые недоступны человеческому глазу. Сниматься может процесс, протекающий в агрессивной среде, например при сильном облучении. И таких примеров можно привести множество. Следующее достоинство это применение макросъёмки для того, чтобы продемонстрировать более крупно мелкие объекты наблюдения, например элементы микросхем, детали механизмов, структуры срезов древесины и многое другое. Формируя комбинированные изображения – изменяя масштаб изображения, совмещая несколько картинок в кадре, выделяя цветами информативные участки, данные возможности помогают показать логическую цепочку. Если возникает необходимость, то данные материалы, можно показывать по телевидению. Учитель и ученик могут самостоятельно смонтировать учебные видеофильмы в соответствии с программой обучения. Для улучшения усвоения материала, можно просматривать видео материал много раз, а так же остановиться на том или ином кадре, чтобы проанализировать информацию. С помощью видео технологий учитель повышает наглядно-познавательную сторону образовательного процесса. Благодаря современным технологиям ученики могут дистанционно изучать и повторять материал, преподаваемый на уроке. Съёмка на конференциях или семинарах необходима для того, чтобы в дальнейшем можно было проанализировать результат и поставить следующие цели и задачи. Очень важно, что есть возможность создания видео картотек и сохранения их в музеях и библиотеках, что понадобится нашему будущему поколению.

Видео демонстрации это хорошее дополнение к опыту, который проводится на уроке. При этом, можно рассмотреть мелкие детали, которые ученики могли не заметить в ходе эксперимента, сделанным учителем, а так же педагог может показать все разнообразие представляемого явления. Например, видеозапись можно приостанавливать или сделать так, что будет

виден быстротекущий процесс, или наоборот ускорить по времени показание процесса, например диффузия в жидкости.

Видео демонстрация должна быть лишь дополнением к живому эксперименту, добавляя наглядности

В данной главе мы рассмотрим так же методические рекомендации, которые необходимы при подготовке педагога к уроку, который использует видео.

Учебные видео фильмы давно применяются учителями, они помогают повышать интерес и внимание учеников, происходит стимуляция мыслительной деятельности учащихся и происходит сознательное усвоение знаний, так же создаются творческая атмосфера на уроке, которая повышает эмоциональный фон.

Для того, чтобы применить видео демонстрацию или другой фильм, учитель просматривает его лично, понимая, подходит ли данный фильм к тому или иному параграфу. Если он подходит, педагог подбирает дидактический материал, так чтобы видео фрагмент наглядно соответствовал сказанному. В течении урока учитель показывает видео не полностью, а частями, чтобы учащийся с интересом изучал новую тему, а так же в конце урока смог ответить на вопросы, поставленные учителем. Педагог может в конце занятия устроить блиц опрос по просмотру видео, тем самым понять, кто услышал, был внимательным и запомнил материал.

При исследовании Эдгара Дейла было выявлено, что люди запоминают 20% того, что услышали, 30% того, что увидели, 50% того, что услышали и увидели и 70% того, о чем говорят и пишут.

Беседа, проводимая после увиденного видео, педагогу помогает понять, не только на сколько ученики были внимательны, но и узнать трудные для понимания места. Тем самым начинается работа систематизации и указывается взаимосвязь увиденного с содержанием урока, учитель и ученики делают вывод и обобщения, подводят итог. Учитель должен знать,

что лучше ученики запоминают кадры, которые увидели в начале урока, чуть хуже – в середине, и еще более плохо - в конце урока.

Видео не должно быть дольше 4-6 минут, а количество видео фрагментов, которые используются в течении урока - не более трех.

После каждого просмотра нужен перерыв, так как ученики должны спокойно усвоить эту информацию и отдохнуть.

Рассмотрим дидактические функции образовательного видео фильма:

1. источник новой информации;
2. средство обобщения и систематизации знаний;
3. средство иллюстрации учебного материала;
4. средство для последующей самостоятельной работы (чтение текста учебника и сравнение его с содержанием фильма, составление сжатого или развёрнутого плана, воспроизведение дикторского текста при повторном показе с отключенным звуком, отбор материала для сообщения, письменной работы, проведения демонстрационных опытов и т. д.);
5. вспомогательное средство для контроля знаний [6.12].

Очень удобно применять видео фильмы документального характера, в начале урока, в таком видео фрагменте, должно ярко представлено, то что будет изучаться и тем самым ученик будет понимать, что будет рассматриваться на уроке, в при этом учитель, экономит время для более углубленного решения различных задач, которые будут проходиться по этой теме. Для этого подходят научно-популярные видеофильмы, которые отражают историю возникновения проблемы в науке или жизни и пути её разрешения.

Разнообразие видео пособий помогает учителю эффективно управлять учебным процессом. Из практики мы видим, что часто видео демонстрации служат иллюстрациями к словам педагога при изучении нового параграфа. Видеозапись благоприятно влияет успешное усвоение материала, помогает ученику анализировать изучаемое явление. Применяя видеофрагменты, улучшается понимание и осознание, учащимися закономерности природы,

подводят учеников к выявлению и определению выводов, понятий, законов. Если видео фрагмент показать в конце урока, то его применение будет менее эффективно, так как в конце ученикам сложнее воспринимать информацию.

Учитель повторяя и обобщая изученную тему, может задать задание, например, объяснить фрагмент, записать вывод, составить план для пересказа, создать свой вариант записи и так далее.

Важно знать, что частота применения видео материалов, не должна быть более 3-4 раза в неделю. Тем самым ученики уже будут знать, и уметь работать с данным методом подачи информации, а так же это не будет вызывать удивления и возбуждения, которое может помешать при усвоении новой информации.

Задачи совершенствования процесса обучения требуют применения комплексного подхода к использованию учебных видеопрограмм, поскольку наибольший педагогический эффект достигается при оптимальном сочетании видео и традиционных средств наглядности. Сочетание видеозаписи с демонстрационным экспериментом, лабораторной работой, таблицами и схемами, рассмотрением муляжей и натуральных объектов, моделей, карт, работой с учебником, просмотром и прослушиванием традиционных аудиовизуальных средств обучения и т. п. позволяют сделать урок более динамичным, способствуют его оптимизации.

В подготовке учителя к уроку с использованием видеофильма методическая работа предусматривает такие этапы:

- выбор темы занятия с использованием фильма;
- предварительный его просмотр и анализ;
- выбор методики проведения занятия, определение цели, места, способов, времени;
- составление плана занятия.

#### *Выбор темы урока*

Во время выбора темы урока с использованием видеофильма необходимо исходить из того, что демонстрация фильма необходима для

лучшего методического решения цели урока. Практика показывает, что, учитывая педагогические особенности фильмов целесообразно применять демонстрацию видеofilmа для: ознакомления проблемами; показа процессов в окружающей среде в движении и развитии; раскрытия явлений, которые недоступны для непосредственного восприятия; расширения границ демонстрационного эксперимента; показа практического решения проблем, поднятых в фильмах.

#### *Ознакомление с фильмом*

Предварительно ознакомиться с содержанием фильма можно при чтении кратких аннотаций к каждому видеofilmу в каталоге фильмов, или непосредственно просмотрев его. Учитель анализирует фильм и определяет соответствие его содержания выбранной теме урока, какой фрагмент фильма и с какой целью следует показать, время показа. Заранее планирует работу по подготовке учеников к восприятию видеofilmа, а также определяет, в какой момент остановить демонстрацию видеofilmа, с целью детального рассмотрения конкретных его фрагментов, характеризующих объект изучения, или с целью введения дидактической паузы и т. п.

Целесообразность использования видеofilmов в учебном процессе обусловлена многими факторами: педагогическим и научным качеством фильмов; возрастом учеников; содержанием видеоматериала, который изучается, методической зрелостью педагога и др. В зависимости от названных факторов, фильм можно использовать как вводный фрагмент к новой теме; как иллюстративный - для иллюстрации на уроке учебного материала, который объясняет педагог; как эвристический - такой, который несет новую информацию, как заключительный - при обобщении темы урока. Видеofilm можно использовать на различных этапах урока.

Педагогическая эффективность урока будет зависеть от того, насколько учитель сможет подобрать адекватную занятию форму использования фильма. В связи с тем, что видеofilm является гибким способом обучения, его можно демонстрировать, употребляя различные приемы: полностью,

частями, отдельными фрагментами. Фильм демонстрируют со звуком, или без него, когда звуковое сопровождение не отвечает задаче данного видео показа. В таком случае необходимо предварительно продумать собственные комментарии к фильму. Они должны быть четкими, лаконичными, совпадать с изображением на экране.

Способы активизации познавательной деятельности учеников на уроке, с использованием видеофильмов могут быть разнообразными, и всех их объединяет необходимость психологической установки на восприятие. В одном случае достаточно обратить внимание учеников на главное в информации, в других - предложить им самим выделить главное, существенное в новом сообщении. Часто достаточно задать несколько проблемных вопросов, чтобы правильно направить учеников на усвоение необходимых знаний, а иногда важно предложить сравнить новые сведения с уже известными данными. Определение цели просмотра, видеофильма; задание, предварительно поставленное учителем перед просмотром; организация обсуждения просмотренного видеоматериала - являются обязательными условиями, которые обеспечивают самостоятельную познавательную деятельность учеников.

Ведущими методами организации занятия с использованием видеофильмов могут быть наглядно-иллюстративными, активно-эвристическими и смешанными.

Наглядно-иллюстративный метод рекомендуется при изучении достаточно сложного материала. В данном случае видеофильм не может полностью выполнять учебную функцию, но может быть полезной иллюстрацией к объяснениям учителя.

Активно-эвристический метод применяют тогда, когда новый материал не вызывает особых трудностей при усвоении учениками. В таком случае не учитель, а фильм может быть носителем новой учебной информации. Ученикам предлагают самостоятельно найти в фильме ответы на вопросы, предварительно поставленные учителем перед просмотром.

После просмотра видеофильма, во время дискуссии, по ответам учеников на заданные вопросы, учитель может определить уровень усвоения нового материала и при необходимости дать необходимые разъяснения, проанализировать ошибки. Такая форма организации урока стимулирует самостоятельную работу учеников и повышает интерес к предмету. Для успешного проведения урока по данной методике необходимо, чтобы учитель в начале урока дал необходимые установки относительно просмотра фильма, определил важные моменты, на которые необходимо обратить внимание во время просмотра.

Смешанный метод объединяет в себе первые два метода. Он рекомендуется при изучении учебного материала, который можно легко расчленить на части и применять к каждой из них различные методические формы.

Методическая подготовка учителя к уроку завершается составлением плана занятия (конспекта урока).

### **1.3. Влияние эмоционального фона во время урока на усвоение материала**

Познавательные процессы, разворачивающиеся в ходе учебной деятельности, почти всегда сопровождаются положительными и отрицательными эмоциональными переживаниями, которые играют большую роль, обуславливающую ее успешность. Это можно объяснить тем, что переживание разнообразных эмоций и чувств может оказывать регулирующее и энергизирующее влияние как на личностные проявления (интересы, потребности, мотивы и др.) так и на процессы восприятия,

памяти, мышления, воображения. А значит что в каждом познавательном процессе можно вычленить эмоциональную составляющую.

Познавательная деятельность несколько тормозит эмоциональное возбуждение, придавая ему направленность и избирательность. Положительные эмоции закрепляют и эмоционально окрашивают наиболее удачные и результативные действия, возникающие в ходе выполнения учебных задач. При сверхинтенсивном эмоциональном возбуждении избирательная направленность действий нарушается. При этом возникает импульсивная непредсказуемость поведения.

Установлено, что эмоции обуславливают динамические характеристики познавательных процессов: тонус, темп деятельности, настроенность на тот или иной уровень активности. Эмоции выделяют в познавательном образе цели и побуждают к соответствующим действиям.

Основные функции эмоций – оценка и побуждение. Известно, что действие эмоций может быть усиливающим (стеническим) или понижающим (астеническим). Эмоции выражают оценочное, личностное отношение к существующим, к прошлым или к прогнозируемым ситуациям, к себе или выполняемым видам деятельности.

Эмоциональная составляющая включена в учебную деятельность не в качестве сопровождающего, а в качестве значимого элемента, который влияет как на результаты учебной деятельности, так и на формирование личностных структур, связанных с самооценкой, уровнем притязаний, персонализацией и другими показателями. Поэтому правильное соотношение эмоциональных и познавательных процессов в обучении приобретает особую значимость. Недооценка эмоциональных компонентов приводит к большому количеству затруднений и ошибок в организации процесса обучения. Эмоциональные факторы важны не только на начальных этапах обучения учащихся. Они сохраняют функцию регуляторов учебной деятельности и на последующих ступенях обучения.



Экспериментально доказано, что восприятие словесного (вербального) и несловесного материала зависит от исходного эмоционального состояния обучаемых. Так, если учащийся приступает к выполнению задания в состоянии фрустрации, то у него обязательно возникают ошибки восприятия. Беспокойное, тревожное состояние перед экзаменами усиливает отрицательную оценку незнакомых людей. Замечено, что восприятие учащихся в большой степени зависит и от того, какое эмоциональное содержание несут воздействующие на них стимулы. Эмоционально насыщенная деятельность оказывается значительно эффективнее, чем эмоционально ненасыщенная. Эмоциональный фон выступает одним из значимых условий, влияющих на оценку положительных или индифферентных выражений лица.

Человек способен оценить эмоциональные проявления не только взаимодействующих с ним людей, но и свои собственные. Эта оценка обычно совершается на когнитивном (осознанном) и на аффективном (эмоциональном) уровнях. Известно, что осознание собственного эмоционального состояния способствует развитию способности осознавать себя в целом, в совокупности своих свойств и качеств.

События, оцениваемые человеком как приятные или, наоборот, очень неприятные, запоминаются лучше, чем события индифферентные. Эта закономерность была подтверждена в экспериментах на запоминание бессмысленных слогов: если они сочетались с очень привлекательными (или непривлекательными) лицами на фотографиях, то запоминание было гораздо лучше, чем если на них были ничем не примечательные лица. При определении аффективной тональности слов было установлено, что слова способны вызывать приятные или неприятные ассоциации. «Эмоциональные» слова запоминались лучше, чем не эмоциональные. Если слова входили в эмоциональную фазу, то при воспроизведении их количество значительно увеличивалось. Доказано, что существует эффект селективного

(избирательного) запоминания «эмоциональных» слов. Следовательно, слова имеют ценностный эмоциональный ранг.

В течение длительного времени сохранялось представление о том, что приятное запоминается лучше, чем неприятное. Однако в последнее время есть данные, что и неприятная информация надолго «застревает» в памяти человека.

Исследовались также влияния личностных особенностей учащихся на запоминание позитивного и негативного эмоционального материала. На воспроизведение эмоционально окрашенной информации влияет и исходное эмоциональное состояние человека. Внутренняя временная депрессия уменьшает воспроизведение приятной информации и увеличивает воспроизведение неприятной. Внутреннее приподнятое настроение ведет к уменьшению воспроизведения негативных и увеличению позитивных событий. Изучалось также влияние настроения на запоминание слов, фраз, рассказов, эпизодов личной биографии. Зависимость запоминания изображений, слов, фраз, текстов от их эмоционального значения и от эмоционального состояния человека считается уже доказанным.

В работах В. В. Давыдова, посвященных развивающему обучению, показано, что эмоциональные процессы играют роль «механизмов эмоционального закрепления», образования аффективных комплексов.

Исследовалось влияние эмоциональных состояний человека на процесс развития мышления. Оказалось, что никакое движение мыслительного процесса невозможно без эмоций. Эмоции сопровождают наиболее творческие виды мыслительной деятельности. Даже искусственно вызванные положительные эмоции могут оказать положительное влияние на решение задач. В хорошем настроении у человека наблюдается большее упорство, он решает большее количество задач, чем при нейтральном состоянии.

Развитие мышления обуславливают, прежде всего, интеллектуальные эмоции и чувства, которые возникают в процессе познавательной

деятельности человека. Они включены не только в рациональное, но и чувственное познание человека.

Факт существования интеллектуальных эмоций признается еще со времен Платона, которым были выделены специфические умственные наслаждения. Вопрос функционирования интеллектуальных эмоций решался и Аристотелем, который считал интеллектуальную эмоцию удивления началом процесса познания. Уточнение функций интеллектуальных эмоций и чувств сделал Р. Декарт в труде «О страстях души». Именно он включил удивление в число шести основных страстей человека, отдавая ему первое место среди всех страстей. Р. Декарт развил мысль Аристотеля о том, что познание начинается с удивления, которое, по его мнению, позволяет человеку замечать и обращать внимание на то, что раньше проходило мимо его сознания. Удивление имеет как побуждающую, так и ориентирующую функции. К числу интеллектуальных чувств Р. Декарт относил также сомнение, которое является основной частью мыслительного процесса. Он утверждал, что сомнение – мать истины.

Основой интеллектуальных эмоций и чувств признавались сознательные оценки «абсолютных достоинств вещей». Гамма эмоциональных проявлений достаточно широка. Так, Б. Спиноза к удивлению Платона и к сомнению Декарта добавил чувство уверенности, которое он рассматривал как чувство, противоположное сомнению. Уверенность – это удовлетворение, возникающее из идеи будущей или прошедшей вещи, причина сомнения которой исчезла.

К объяснению интеллектуальных чувств обращался И. Кант. Его, как и Платона, интересовало интеллектуальное чувство: «это такое возбуждение чувства, которое первоначально задерживает естественно игру мысли, значит бывает неприятным, но потом тем больше содействует приливу мысли и неожиданных представлений и поэтому становится приятным». Кант отмечал тормозящее и мобилизующее влияние чувства удивления на мыслительный процесс.

Позже появилось утверждение В. Дильтея о том, что человеку достаточно испытать чувство, чтобы он тотчас же приобрел знания о находящемся вне его мире. Он поставил переживание на место мышления. Однако сегодня ясно, что нельзя рассматривать интеллектуальные чувства в отрыве от мышления. Интеллектуальные чувства – это внутренние сигналы и побудители мыслительного процесса, но они отнюдь не заменяют мысль.

Детерминантой возникновения и проявления интеллектуальных эмоций в мыслительной деятельности выступают познавательные мотивы. Эмоции отражают реальные отношения между познавательными мотивами и успешностью-неуспешностью связанной с ними мыслительной деятельностью. Во многих работах интеллектуальные эмоции и чувства рассматриваются как конкретные механизмы, побуждающие мышление.

Как и другие эмоции интеллектуальные имеют внешнее проявление, отражаясь в мимике лица, в позах тела, в мелодике, динамике, темпе, тембре, ритме речи, т. е. в невербальном поведении. Органические и экспрессивные проявления интеллектуальных эмоций доказывают их сходство с другими эмоциями.

Интеллектуальные эмоции определяют как результат, так и процесс мыслительной деятельности. Вместе с тем они могут выполнять функцию предвосхищения по отношению к познавательным задачам. Можно также выделить регуляторную и ориентирующую функции эмоций, так как человек осуществляет эмоциональную оценку мыслительного процесса. Именно эмоциональная ориентировка позволяет выделить в мыслительной деятельности те моменты, которые имеют личностный смысл и отражают его связь с познавательными мотивами.

Интеллектуальные эмоции, выделяя значимые компоненты мышления, опосредуют реализацию побудительной функции познавательного мотива. Благодаря им в мыслительной деятельности выделяются те элементы, на которые направляются познавательные мотивы. Интеллектуальные эмоции по-разному соотносятся с познавательными мотивами и целями

мыслительной деятельности. Сам факт возникновения интеллектуальных эмоций задается отношением хода мыслительной деятельности к познавательному мотиву. Познавательные цели, в свою очередь, обуславливают направленность интеллектуальных эмоций на определенные компоненты мыслительной деятельности.

В психологии предпринимаются попытки не только определить природу и функции интеллектуальных эмоций, классифицировать их, но и развести понятия эмоций и чувств: интеллектуальные эмоции – это эмоциональные процессы, имеющие ситуативный и индикаторный характер, а интеллектуальные чувства характеризуются большей устойчивостью эмоциональных переживаний.

К интеллектуальным эмоциям – относят те, которые как констатируют, так и предвосхищают успех или неуспех мыслительной деятельности. Они имеют специфическую модальность. Интеллектуальные эмоции возникают уже на первой фазе мыслительного процесса при формулировании проблемы. Чаще всего – это эмоция удивления. Она начинает функционировать в мыслительном процессе и презентирует в сознание еще неосознанные противоречия между старым и новым. Вместе с тем эмоция удивления – это конкретный механизм, опосредующий влияние познавательного мотива. Это позволяет осознать противопоставление, выбрать средства для его преодоления.

«На следующей фазе мыслительного процесса – фазе разрешения проблемы – возникают эмоциональные догадки, которые представляют собой эмоциональные оценки новых, еще неосознанных смысловых образований по их адекватности познавательному мотиву. Именно эмоция догадки сигнализирует о появлении нового смыслового образования и вызывает уверенность или сомнение в том, что мыслительная деятельность протекает правильно. Такие догадки, как следствие прошлого опыта человека, его знаний, позволяют проверить степень вероятности разрешения проблемы.

Следовательно, эмоции предвосхищают дальнейший ход мышления и осуществляют прогноз: возможно или нет решение проблемы. Когда возникает уверенность, человек начинает действовать более определенно и еще больше включается в мыслительный процесс. Сомнение и отрицательные эмоции сигнализируют о бесперспективности дальнейшего хода мыслительного процесса.

Значительное количество эмоций возникает на завершающей фазе мыслительного процесса, когда проверяется правильность решения. Именно с результатами мышления связано наибольшее число как положительных, так и отрицательных эмоций: радости, восторга, восхищения, чувства удовлетворения, облегчения или – неудовлетворения, разочарования, скепсиса, тревожности.

Каждая интеллектуальная эмоция может быть соотнесена с определенной фазой мыслительного процесса. Однако это соотношение не является жестким, так как любая эмоция может возникнуть на разных этапах процесса мышления. На определенной фазе та или иная эмоция выполняет свою основную функцию, а другие являются как бы вспомогательными. Например, удивление возникает на первой фазе мыслительного процесса при постановке проблемы, но может появиться и на последующих этапах.

Благодаря механизму эмоционального подкрепления происходит повышение избирательности мыслительной деятельности человека, достигается успешность в решении не только отдельных мыслительных задач, но и познавательной деятельности в целом.

Диапазон интеллектуальных чувств расширил американский психолог Э. Титченер. Он отнес к ним чувства согласия и противоречия, легкости и трудности, истинности и ложности, уверенности и неуверенности. Как видно из этого перечня, к области интеллектуальных чувств отнесены только те, которые связаны с осознанием мыслительного акта.

К. Д. Ушинский считал, что интеллектуальные чувства вызываются течением мыслительного процесса с его остановками, тупиками и

противоречиями. Ведущими чувствами, функционирующими на всех этапах мыслительного процесса, являются чувства сходства и различия. К этой же группе он относил умственное напряжение, ожидание, неожиданность, удивление, обман, сомнение, уверенность, неуверенность, контраст, успех, неуспех и др.

Развитие интеллектуальных чувств рассматривал французский психолог Т. Рибо, в основу которого он положил инстинкт любопытства. Развитие интеллектуальных чувств, по его мнению, идет от первичного чувства изумления, возникающего у ребенка вследствие недостатка приспособления, к чувству эмоционального удивления, любопытства и заканчивается постановкой вопросов. Высшей стадией интеллектуальных эмоций являются страсти.

А. Бэн, шотландский психолог, выделяет в мыслительной деятельности такие интеллектуальные чувства, как чувство нового, контраста, перемен. Каждое из названных чувств возникает лишь на начальном этапе мыслительного акта. Они сопровождаются эмоциями новизны, изумления, истинности и ложности, чувствования внутренней согласованности и несогласованности.

Наиболее детально функции эмоциональных процессов в мышлении и в творческой деятельности изучены в экспериментальных исследованиях О. К. Тихомирова. Им получены данные, подтверждающие существование эмоциональной регуляции мыслительных процессов. Установлен факт принятия человеком действия как правильного только при наличии предвосхищающей эмоциональной оценки. Экспериментально выявлен механизм «эмоционального наведения» или «эмоциональной коррекции». Эксперименты подтвердили, что именно эмоциональная оценка оказывается зачастую абсолютно верной.

Экспериментальные работы Ю. Н. Кулюткина позволили выделить эмоциональные и операциональные компоненты эвристического поиска. Им выдвинута гипотеза о взаимодействии положительных и отрицательных

эмоций, при которых в момент активизации отрицательных эмоциональных систем происходит рецепторное обострение чувствительности к положительным подкреплениям. На этой основе происходит своеобразное эмоциональное «подстораживание» малейшего успеха, когда даже частичное соотношение действий требованиям задачи оценивается как успешное. Отрицательная эмоциональная оценка возникает тогда, когда не воплощается замысел решения в целом. В настоящее время говорят о наличии механизма эмоциональной коррекции (Ю. Е. Виноградов). Эмоциональные оценки как элемент этого механизма выполняют регулирующую функцию в развитии мыслительной деятельности.

Ведущую роль в управлении эмоциями играет осознание человеком своих потребностей, мотивов, жизненных целей, так как осуществив свой выбор, определив основные притязания, он избавляет себя от неуверенности, поспешных и опрометчивых решений, неверных действий. В этом случае каждое значимое событие соотносится с главными жизненными ценностями и задачами, что не вызывает ухудшения настроения и самочувствия при малейших неудачах. Даже попадая в сложную ситуацию, человек способен противостоять ей, сравнивая случившееся не с рядовыми, каждодневными заботами, а оценивая их через призму общих жизненных перспектив, рассматривая происшедшее в контексте всей жизни и деятельности.

Эмоции способствуют успешности в любых видах деятельности, в том числе и в учебной. Принято говорить о необходимости вхождения в «предстартовое» состояние, которое энергизирует человека, дает ощущение эмоционального подъема, способствует реализации его потенций, поднимает настроение, формирует «бойцовость», умение «держаться» ситуацию. Однако избыточная мотивация также вредна, поскольку она вызывает повышенную тревожность, волнение, излишне фиксирует все помыслы человека на происходящем, негативно сказывается как на вегетативных, так и на психических реакциях. Из этого следует, что мотивацию следует держать под контролем, а в случае необходимости ослаблять или усиливать ее.



Существуют разные способы снятия эмоциональной напряженности. Прежде всего это произвольное переключение внимания, концентрация его не на значимости результата, а на анализе причин, деталях задачи, способах их решения.

Не менее продуктивным и целесообразным является снятие сосредоточенности на переживаемых эмоциях и чувствах. Для этого внимание ученика можно переключить, попросив помочь решить ту же задачу кому-либо из одноклассников или включиться вместе с ним в поиск вариативных способов и подходов анализа сложившейся учебной ситуации. Это поможет преодолеть те трудности, которые вызваны чрезмерным волнением или озабоченностью в связи с желанием успешно выполнить поставленную проблему.

Необходимо научить ученика самого оптимизировать свои эмоциональные состояния, показав ему способы оценки значимости того, что случается не только в учебной деятельности, но и в других жизненных ситуациях. Если ученик привыкает факты и события, с которыми он сталкивается, рассматривать как чрезвычайные, не дифференцируя их на значимые и второстепенные, он рискует быть всегда эмоционально напряженным, неспособным в каждый данный момент адекватно оценить ситуацию и приспособиться к ней.

Необходима разноплановая информированность ученика о значимости события, достаточная для того, чтобы продумать основные и запасные стратегии поведения, выбрать способы решения задачи как в случае успеха, так и неуспеха. Это поможет избежать появления излишнего эмоционального напряжения, вовремя отказаться от применения чрезмерных усилий, научит реально оценивать субъективную значимость решаемых задач, дозировать вкладываемые эмоции, позволит сформировать индивидуальный стиль эмоционального реагирования.

Положительные эмоции обеспечивают не только более высокие результаты учебной деятельности, но и определенный эмоциональный тонус.

Без них легко наступает вялость, агрессивность, а иногда и более выраженные эмоциональные состояния: аффекты, фрустрации, депрессии. Созвучие эмоциональных состояний, т. е. их синтонность, обеспечивает и учителям и ученикам широкий спектр положительных эмоций, обуславливает стремление радовать друг друга своими успехами, способствует установлению доверительных межличностных отношений, сохраняет высокую учебную мотивацию в течение достаточно длительного времени.

Широко известен закон Йеркса и Додсона, отражающий зависимость продуктивности и успешности деятельности от степени эмоционального напряжения. Ими было доказано, что при увеличении эмоционального возбуждения продуктивность вначале быстро растет, затем ее рост замедляется и достигает некоторого критического уровня, далее наблюдается ее снижение, вначале едва заметное, а затем уже и резкое. Чем значимее выполняемая работа, чем больше стремление ее во что бы то ни стало завершить, тем выше эмоциональное напряжение, которое истощает человека и не приводит к желаемому результату.

Целесообразные эмоциональные стратегии дают учащемуся возможность не тратить бессмысленно психическую энергию, накапливать ее для нужного момента, реально осознавать ситуацию, вовремя видеть безуспешность и ненужность прилагаемых усилий, достойно воспринимать неудачи и поражения, не бояться вновь взяться за решение тех проблем, которые были безуспешными при первых попытках. Снижение субъективной значимости события помогает отойти на заранее подготовленные позиции и перейти к следующему этапу без излишнего напряжения и страха, без боязни вновь совершить неуспешные действия.

Учащиеся нуждаются не в уговорах делать так, а не иначе. Сегодня речь должна идти о формировании у них основ эмоциональной культуры, т. е. развитии умений оценивать свои эмоции и чувства, различать весь диапазон эмоциональных состояний и управлять ими, учить адекватным способам

эмоционального реагирования, активного создания новых доминант и избавления от стрессов, наблюдения и нормализации своих состояний в ситуациях конфликтов, психических и физических перегрузок, личных и социальных катаклизмов, восполнять эмоциональную недостаточность, пользоваться методами релаксации, аутогенной тренировки. Большое значение имеет вооружение учащихся умениями управлять и регулировать внешние проявления эмоций, усиливать их в ситуациях потери работоспособности, ослабления творческих возможностей.

К настоящему времени экспериментально установлено, что с помощью эмоций достигается успешность в решении не только отдельных мыслительных задач, но и в познавательной деятельности в целом.

Эмоции становятся более выраженными при усилении доминирующих потребностей. Эффективным средством возбуждения эмоций является умение ставить значительные и масштабные цели. Оно, как и другие умения, не возникает само по себе, а требует специального обучения. Учащиеся должны получить информацию о том, что чем значимее цель, тем больше оснований надеяться, что преодолев трудности и добившись успехов, они получат двойной результат. Кроме достижения цели у них появляется реальная возможность стабилизировать психическое и физическое состояние, испытать сильные положительные эмоции, пережить радость от приложенных усилий.

Переживание успеха делает человека более уверенным в своих силах и устойчивым по отношению к последующим нагрузкам. Кроме того, следует обратить внимание учащегося на то, что значительная цель создает позитивный эмоциональный фон, способствует высокой работоспособности и сопротивляемости организма в ходе ее достижения, позволяет сохранить их и в последующее время поставить перед собой еще более значимые цели. Переключение на очередную цель должно быть своевременным. Это предотвратит снижение работоспособности. Высокие цели становятся своеобразным щитом, удерживающим творчество и возможности человека на

очень высоком уровне. Немаловажно, что постановка такого рода целей позволяет повысить авторитет и способствует персонализации личности и изменению ее социального статуса.

Необходимо, чтобы учащиеся научились не только различать, но и проявлять в процессе учебной деятельности сочувствие, сопереживание и содействие, так как они усиливают эмоции и являются достаточно сильным фактором развития их личности. В этой связи важно, чтобы вся окружающая учащихся обстановка была оптимистичной, уважительной и жизнеутверждающей. Именно на учителя лежит ответственность за создание в процессе обучения творческой атмосферы. Он достигает этого, если показывает образцы доброжелательности, ровного настроения, эмоционального приятия всех учащихся независимо от их успехов в учебной деятельности. Из этого следует, что недопустимы резкие, нетактичные высказывания и оценки, провоцирование конфликтов, скандалов, эмоциональных взрывов (аффектов), несправедливое и тем более агрессивное отношение к учащимся, травмирующее их.

Учитель, должен вовремя заметить проявление у учащихся фактов эмоционального дискомфорта. В его задачу входит снижение эмоциональной напряженности и увеличение операциональной напряженности, направленной на реализацию учебных целей. Не менее значимо развитие способности понимания внутренних состояний другого человека, которая позволит учителю адекватно оценивать эмоциональное состояние ученика, моделировать его мотивационную сферу, осознавать и учитывать степень утомления.

Эмоциональная напряженность приводит к возникновению стойких отрицательных эмоций, которые могут быть экстраполированы (перенесены) иногда и на весь учебный процесс, снижает уровень мотивации учебной деятельности вплоть до ее отвержения. Следствием могут быть нарушения взаимоотношений с учителями, соучениками, педагогическим коллективом в целом.

Эмоциональная напряженность может возникать на фоне аффективных следов прошлых неудач, от стойкого негативного отношения к данному учителю или к определенному учебному предмету. Она приводит к ослаблению внимания, контроля над ошибками, к ухудшению оперативной памяти, снижению общей работоспособности, к появлению стереотипных высказываний, к нарушению динамики речи. Все это маскирует действительный уровень овладения предметом, а также формирует негативную оценку ученика, как со стороны учителя, так и со стороны учащихся.

## **Глава II Создание и применение обучающего видеоролика.**

### **2.1 Подготовка и создание видеоролика.**

Для создания видеоролика было необходимо решить ряд типовых задач, таких как:

- 1 - выбор идеи и концепции конечного проекта
- 2 - нарезка видеоматериала, а так же фото фрагментов.

3 - написание сценария и текста озвучки.

4 - запись звукового сопровождения.

5 - монтировка и непосредственное создание цельного видеоматериала для применения на уроке.

1. Перед выбором материала было необходимо задуматься о конечном виде видеоролика. Было несколько возможных вариантах о которых более полно будет написано позже, но остановился я на выборе одного фантастического фильма о супер герое и критическом разборе (со стороны физики) данного произведения. не для кого не секрет что сам по себе такой фильм подразумевает искажение законов физики, поэтому мы принимаем во внимание некоторые допущения озвученные в фильме, и ищем промахи авторов в соответствии с их оговорками. После просмотра киноленты были выделены несколько моментов, которые не соответствовали естественно научной картине мира, и противоречили сами себе.

2. После определения конечного вида, необходимо подготовить фрагменты для последующей склейки. Изучив различного рода видеообзоры на фильмы, было принято решение о дополнительном наполнении ролика. Для ощущения динамики, в основу картины был положен зацикленный тизерный ролик фильма "Человек Муравей" поверх которого уже накладывалась звуковая дорожка. В необходимые моменты тизер прерывался вставками из самой кинокартины, в которых и обговаривались важные детали и условия. Но одних только фрагментов фильма для создания ролика было недостаточно, в следствии чего необходимый материал добирался из других фильмов а также был использован набор картинок с формулами, изображениями ученых и так далее. Различные программы распознают определенные форматы видео, так что прежде чем использовать тот или иной видеофрагмент необходим перевести его в формат понятный для программы которую вы используете для создания видеоролика.

3. Самой основной задачей из всех, было написание сценария. Эта работа была наиболее творческой и потребовала не только написание текста для последующей записи, но и полной раскадровки в соответствии с текстом, а так же, организовать органичный переход между блоками материала. Также необходимо помнить что ролик должен вызывать интерес, а значит иметь эмоциональный (в нашем случае юмористический) подтекст. Ну и учитывая, что подобный ролик предназначается для показа на уроке, не стоит забывать, что его длительность должна быть строго ограничена, а содержание быть емким и лаконичным. По сценарию в начале, делается краткое привью, и рассказывается о чем будет данный ролик, затем идет разбор конкретных примеров и финальное наставление. Все это делается с долей юмора, чтобы держать внимание зрителя.

4. После написания сценария имея уже нарезанный и подготовленный материал, появляться возможность рассчитать примерную длину аудиодорожек необходимых для озвучки. Диктору передавались видеофрагменты в согласуясь с длительностью которых надо было записать аудио сопровождение, текст сопровождения в свою очередь был прописан в сценарии. Стоит заметить что во время озвучки возникла определенная проблема, связанная с тем что уровень звука в различных фрагментах значительно отличался, что в свою очередь серьезно сказалось на качестве работы. Чтобы устранить этот дефект, можно использовать различные пути решения. Один из них - это настроить уровни звука с помощью специального оборудования, но этот вариант за неимением специальной техники пришлось отбросить. Было принято решение перезаписать список аудио файлом единой дорожкой. Этот метод помог выровнять уровни звука но, усложнил последующее редактирование проекта.

5. Монтаж видео - это процесс сбора и монтирования различных видео отрезков и различных иных файлов в единое целое. Для этого можно использовать различные программные средства, такие как "Sony Vegas pro" или

"Windows movie maker" или любой другой и программных продуктов. Стоит отметить, что некоторые из программ предоставляются бесплатно, а для других необходимо приобрести регистрационный ключ. Особое внимание обращаю на то, что использование пиратских версий программ не только противозаконно но и может привести к уничтожению файлов или поломке компьютера. Для начала надо выбрать пропорцию будущего видео, чаще всего это либо 16:9 или 4:3 также можно задать свой формат, либо определить его автоматически ( по загруженным файлам). После определения необходимого формата надо импортировать аудио и видео контент в проект, самый простой способ это просто выделить из папки необходимые файлы и перенести их на таймлайн (рабочее окно программы для редактирования видео и звука). В ходе монтажа видеонарезки (планы) можно между собой менять, выстраивая последовательность кадров таким образом, чтоб переделать видеоряд под режиссерскую задумку. Что бы задать звуковое сопровождение проекта, уже готовый файл аудиозаписи так же выкладывается на таймлайн. После выкладывания уже нарезанных видео блоков надо сделать между ними переход, можно так же добавить при этом определенные эффекты, которые предлагает сама программа. Мы же просто состыковали видео в нужном нам порядке, произведя так называемую "магнитную привязку". Затем проводим рендер и на выходе получаем цельный видео файл с нужной нам озвучкой сохранить который можно в форматах предлагаемых программой, лучше всего подходит какой-нибудь наиболее популярный видео формат, в нашем случае это MP4.

## **2.2 Место видеоролика при планировании урока.**



Как уже говорилось, цель данной работы не просто создать видеоролик для развития критического мышления но и применить его в учебных целях. В зависимости от целей преподавателя видеоролики такого характера можно использовать не только для развития критического мышления, а например для повышения мотивации, или для привлечения внимания к изучаемой теме. Вовсе не обязательно использовать для примера один фильм.

После создания ролика остается открытым вопрос, в какой момент урока лучше всего применить данную разработку? Для ответа на этот вопрос формально разделим урок на 3 части. В начале урока дети не собраны и еще не погружены в работу, если включить видеоролик в эту часть урока он поможет привлечь внимание учеников и подготовит и даст им представление о изучаемом явлении. В середине урока ученик максимально сосредоточен и собран, если обратить его внимание на ролик в эту часть урока, это может сбить настрой и расслабить ученика в следствии чего вернуть его обратно к активной работе будет затруднительно. Финальная часть урока - место для проверки как хорошо закрепился новый материал, но внимание учащихся уже рассеивается, при использовании ролика в этой части урока он поможет провести рефлексию и поднимет общий уровень внимания.

Рассмотрим пример использования видеоролика для изучения темы "Закон всемирного тяготения". В наше время кинематограф предоставляет великое множество кинокартин где мы имеем примеры левитации, или притяжение несоразмерных предметов, сделав нарезку на их основе можно создать подходящий материал для ознакомления с темой, а затем дать теоретическое обоснование, почему данные события (события показанные в видео) не имеют возможности произойти в реальности. Если же расположить

показ видеоролика в конце урока это послужит хорошим закреплением материала, можно так же предложить детям самостоятельно объяснить, почему данное явления невозможны.

Исходя из этого можно сделать вывод, что разумнее использовать данную наработку либо в начале, либо в конце урока, состав и формат самого ролик а так же будет зависеть от того в какой части урока вы хотите его применить. Если ролик носит ознакомительный характер то стоит поставить его в начало урока, если он направлен на закрепление, то стоит поставить его в конце. Если урок построен на проблемном обучении видеоролик с рефлексией можно поставить и в начало, тем самым сформулировав вопрос, ответ на который будет рассмотрен в ходе урока.

В итоге, подобные видеоролики имеют довольно широкое применение на уроке, но не на все темы можно создать подобный материал, подробнее этот вопрос мы рассмотрим в следующей главе.

### **2.3 Место видеоролика в учебном плане.**

Данный формат преподношения информации имеет свои ограничения, например нет смысла применять его при контрольных. Но его можно применить при изучении нового материала, лабораторных работах и даже при решении задач . Мы рассмотрели как применить видеоролик при

изучении темы, теперь рассмотрим как можно использовать его при решении задач и лабораторных работах.

В начале урока учащимся показывается не завершённый видеоролик в котором ставится качественный вопрос, например: в ходе фильма главный персонаж массой 80кг стоя на стеклянном покрытии совершает прыжок на высоту  $H$  равную 2 метра за время  $T$  равное 1 секунде, вопрос, какова какой импульс по мнению авторов фильма может выдержать стеклянная панель? Ученики решая задачу делают вывод и сравнивают свои ожидания и жизненный опыт с происходящим на экране, в результате чего можно определить выполняются ли законы физики в данном фрагменте кинокартины.

По аналогии, если явление показанное в видеоролике возможно воспроизвести в рамках образовательного процесса, то можно сравнивать предложенное кинематографом развитие событий с экспериментальными данными полученными в ходе лабораторных работ. тем самым опять же на практике воспитывая критическое мышление.

## **2.4 Опытная поисковая работа**

В ходе дипломной работы был создан видеоролик длиной 3 минуты и 14 секунд в котором были использованы видеофрагменты кинематографической ленты "Человек Муравей" студии "Марвел" а так же

некоторые фотоматериалы и звуковое сопровождение собственного производства. Целью работы было проверить как ученики отреагируют на подобный способ проведения финальной части урока. Повысит ли это их интерес к физике как к школьному предмету, сможет ли разовый показ такого ролика помочь перейти на критический способ мышления. Эксперимент проводился в 2016г в школе №91 города Екатеринбурга, среди 8х классов в параллелях "А" и "Б" на последнем уроке физики в учебном году, по завершению учебной программы.

Перед показом ролика учащимся было предложено описать какие-нибудь огрехи в физических законах в их любимых или в любых известных фильмах, активность учащихся при этом была минимальна. После показа видефрагмента более 80% опрошенных школьников отметили, что после показа их интерес к предмету повысился, а 26% опрошенных отметили, что готовы содействовать развитию данного проекта и самостоятельно найти так называемые "физические киноляпы". В ходе последующих встреч с учащимися была отмечена положительная динамика в развитии критического мышления – более 50% учеников самостоятельно и без сторонне мотивации предлагали темы и примеры для последующих проектов. Из этого можно сделать вывод, что даже разовый показ такого видеоролика, основанного на критическом рассмотрении развлекательного материала, способен помочь школьникам перейти на критический уровень мышления.

## **2.5 Сценарий видеоролика**

Сцена 1: Заставка «Марвел против науки».

Озвучка: - Марвел против науки

(На черном фоне, слева появляется логотип студии "Марвел. Из центра возникает сокращение "VS". Справа выезжает картинка с изображением ученого Альберта Эйнштейна. После окончания фразы в центре картины накладывается видео взрыва. Время сцены равняется трем секундам).

Сцена 2: Ввод в ситуацию.

Озвучка: - Это дипломная работа Романа Капленко, и в ней мы рассмотрим, где авторы знаменитых фильмов согрешили против реальности.

В этом выпуске мы поговорим о фильме «Человек муравей», а точнее о том, почему подобный супер герой вообще не может существовать в нашей вселенной. Мы с вами рассмотрим такие явления как импульс и дефект масс.

И так, что мы имеем? У нас есть обыкновенный человек, на которого надели чудо костюм, благодаря которому он может уменьшаться до микроскопических размеров. В течении фильма мы много раз видим как персонаж летает на крылатом муравье. Как известно, муравьи – очень сильные насекомые способные поднимать вес до 50 раз превышающий их собственный. Зная вес муравья ( 5-7 миллиграмм) можно узнать на сколько потерял в массе наш герой.

(В течение всего текста будет использован зацикленный тизерный ролик фильма «Человек муравей». Моменты вставок картинок, или различных видеоматериалов будут уточнены далее по сценарию ).

Озвучка: - Из курса физики мы знаем, что просто так ничего никуда не девается. Эйнштейн в свое время открыл закон взаимосвязи массы и энергии который выглядит так.

(После слова «так» выводится картинка с формулой  $e=mc^2$ . Изображение держится три секунды, затем тизер продолжается.)

Озвучка: - Вес актера 77кг, муравей может поднять до 0,25гр, значит, в энергию превратилось все остальное.

(Общее время сцены равняется пятьдесят семь секунд с 0:03 до 1:00.)

Сцена 3: Взрыв 29 бомб.

Озвучка: - Для сравнения... Энергия взрыва «Царь бомбы» - Самого мощного взрывного устройства за всю историю человечества, по разным данным, составляла от 57 до 58,6 мегатонн в тротиловом эквиваленте, или около  $2,4 \cdot 10^{17}$  Дж, что соответствует дефекту массы 2,65 кг. В общем, это будет равно взрыву 29 таких бомб.

(На весь экран выводится картинка с коронованной бомбой на семь секунд с 1:00 до 1:07, затем на шесть секунд выводится изображение взрыва на земле с 1:07 до 1:13. Далее на экране показывается численное значение энергии выделяемой при взрыве царь бомбы, белыми буквами на черном фоне на 5 секунд с 1:13 по 1:18. С 1:18 по 1:22 продолжается тизер, который сменяется на вырезку из фильма, где показано уменьшение главного героя с 1:22 по 1:23. После уменьшения персонажа идет склейка на видео со взрывом земли под песню «Ave maria» с 1:23 по 1:28. Общее время сцены равняется двадцати восьми секундам)

Сцена 4: Уменьшение межатомного расстояния.

Озвучка: - Но от такого нас в этом фильме уберегли, в самом начале фильма они обусловились, что масса никуда не девается, просто персонаж становится очень плотным

(С начала текста этой сцены в видеоряде показывается фрагмент фильма, где говорится о том, как ученые нашли способ уменьшения межатомного

расстояния, после слова «плотным» в видеофрагменте выводиться звук. Общее время сцены равняется четырнадцать секунд.)

#### Сцена 5: Давление на малую площадь

Озвучка: - В итоге мы получаем семидесяти семи килограммового мужика размером со спичку, который все так же летает на муравьях. Паскаль бы такому ходу явно не обрадовался.

(С 1:42 вклеивается видеофрагмент фильма длительностью в 12 секунд с подлетающим к главному герою летающим муравьем. После слов «Паскаль бы такому ходу явно не обрадовался» идет вставка портрета Блеза Паскаля, приближающийся из центра экрана под грустную музыку в течении семи секунд.)

Озвучка: - Давайте добавим больше реализма.

(Повторяется сцена с подлетающим муравьем в течении двух секунд, которая сменяется анимированной картинкой в которой персонаж сидит верхом на шее у летающего муравья, после чего у последнего отпадает голова и падает вместе с главным героем на пол. Сразу после падения головы вставляется цветной портрет Паскаля с нарисованными глазами и гипертрофированной улыбкой под веселую музыку, показывается портрет в течении пяти секунд.)

Озвучка: - Но уничтожение муравьев фильм не ограничился. Был момент когда герой уменьшается стоя в ванной.

Где же здесь подвох? Дано: мужик, массой семьдесят семь килограмм, ускорение свободного падения, девять и восемь метра на секунду в квадрате, время полёта, три секунды. Обычная ванна может выдержать импульс равный пятьдесят килограмм на метр в секунду. Вот и получается, что из данной задачи выходит вполне ожидаемый результат.

(С 2:09 вставляется видеофрагмент где главный герой фильма стоит в ванной изучая свой костюм. После словосочетания «стоя в ванной» (2:16) в видеофрагменте выводится оригинальная озвучка фильма. После приземления героя (2:24) диктор продолжает читать текст, а в видеоряд возвращается тизерный ролик. На фоне тизерного ролика после слов «массой семьдесят семь килограмм»(2:28)на экране возникают данные задачи озвученные диктором. С 2:38 повторяется видеоролик с уменьшением Человека муравья в ванной, после слов «ожидаемый результат»(2:46) возвращается оригинальная озвучка с характерным звуком уменьшения. Через две секунды после начала падения, картинка останавливается, к персонажу пририсовывается красная стрелка указывающая направление движения. Стоп кадр длится 2 секунды, после чего вставляется видео с разрушением ванны и подписью внизу экрана «приблизительные последствия» длительность видео 2 секунды. Общее время сцены одна минута и десять секунд.)

#### Сцена 6: Прощание

Озвучка: - На сегодня все, смотрите фильмы, изучайте физику и не принимайте все на веру. Озвучил Алексей Щербаков, спасибо за внимание.

(Возвращается тизерный ролик поверх которого читается текст, после последней фразы диктора делается вставка видеофрагмента фильма длительностью три секунды, с оригинальной озвучкой в которой главный герой произносит фразу «Имя не я придумал». После чего ставиться финальная часть тизерного ролика с оригинальной музыкой. На моменте когда главный герой бьет кулаком в экран видеофрагмент заменяется белым фоном на котором появляется герб ИФТиЭ. Герб ИФТиЭ растворяется и на его месте появляется аббревиатура УрГПУ в фирменном стиле университета. По окончанию звуковой дорожки Видеоролик заканчивается.)



## Заключение

Во время школьного образования человек может получить строго ограниченный объем знаний. Причем ограничен этот объем как абсолютно, так и в еще большей степени относительно. Динамичный социальный прогресс, увеличение объема новой информации, а так же современное состояние науки, производства и общества - резко сокращают долю знаний, получаемых человеком в период школьного образования по отношению к информации, необходимой ему для полноценной деятельности в изменяющемся обществе. В виду данных условий, во главу ставиться задача интеллектуального развития, и в первую очередь таких его компонентов как интеллектуальная гибкость (подвижность), являющиеся в современном мире существенным условием относительно безболезненной адаптации человека к стремительно изменяющимся жизненным обстоятельствам.

Для учащихся же приоритетной задачей является научиться эффективно, находить знания и осуществлять их критический разбор. Они должны уметь воспринимать новую информацию, тщательно и критично ее исследовать. А также уметь уравнивать в своем сознании различные точки зрения, уметь подвергать идею мягкому скепсису, проверять отдельные идеи на возможность их использования.

Исследование показало, что применение обучающих видеороликов развлекательной тематики можно с успехом применить для развития критического обучения в процессе преподавания физики.

## **Список литературы**

- 1) Крайг Г. Психология развития. / Г. Крайг. – Спб.: «Питер», 2000 – 922с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»)

- 2) Критическое мышление: от теории к практике (итоги межрегионального интернет-проекта «Волшебный мир творчества»). [Электронный ресурс]: Шипуновская школа им. А.В. Луначарского, с. Шипуново / Науч. руководитель проекта Билан Т.Я. – Электрон. Текстовые данные (13 462 bytes). – М.: ГПНТБ РФ, 2004. – Режим доступа: [http://rsi.altai.fio.ru/section\\_b/2005/bilan.htm](http://rsi.altai.fio.ru/section_b/2005/bilan.htm)
- 3) Курсовая работа «Развитие критического мышления учащихся в процессе обучения физике» Федеральное агентство по образованию. Кузбасская государственная педагогическая академия. Физико-математический факультет. Кафедра методики преподавания физики
- 4) Развитие критического мышления: Опыт неспортивного, но здорового и полезного ориентирования в реальности и в себе / [Электронный ресурс]: Авторский трехдневный семинар к. ф. н. Евгения Волкова, ведущего российского специалиста и эксперта в области психологии влияния и манипулирования сознанием / Е.Н. Волков - Электрон. Текстовые данные (11 398 bytes). – М.: ГПНТБ РФ, 2006. – Режим доступа: [http://people.nnov.ru/volkov/training/crit\\_think\\_1.html](http://people.nnov.ru/volkov/training/crit_think_1.html).
- 5) Актуальные проблемы развития критического мышления при изучении математики. / [Электронный ресурс]. / С.А. Горькова, Харьков, Украина. - Электрон. Текстовые данные (17 349 bytes). – М.: ГПНТБ РФ, 2006. – Режим доступа: <http://users.kpi.kharkov.ua/lre/mcad2000/5.htm>