ГОБПОУ Грязинский технический колледж

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

учебного занятия

по общеобразовательному учебному предмету

«Физика»

на тему

**«Кипение. Влажность воздуха»**

для студентов 1 курса

Разработчик: Таныгина Алсу Рафаэлевна,

преподаватель Государственного областного бюджетного образовательного учреждения «Грязинский технический колледж»

8-904-690-95-12, taniginse@mail.ru

урок с использованием методов развития критического мышления

Грязи, 2020 г.

**Аннотация**

Данная методическая разработка учебного занятия на тему «Кипение. Влажность воздуха» программы общеобразовательного учебного предмета «Физика» составлена для преподавателей физики в качестве обмена опытом.

Она содержит подробный план занятия, описание этапов, методические рекомендации для преподавателей, а также рассматривает специфику использования метода критического мышления на уроках физики.

Методическая разработка рекомендована для использования в учебном процессе, предназначена для организации учебного процесса в группах 1 курса, изучающих учебный предмет «Физика».

Урок изучения нового материала по теме «Кипение. Влажность воздуха**»**,  проводится с использованием информационно-коммуникационных технологий, позволяющих изучать данную тему как на базовом, так и на профильном уровне.

**Содержание**

1. Введение.

2. Основная часть.

2.1.Технологическая карта урока

2.2.Конспект урока

3. Заключение.

4. Список использованных источников

**1. Введение**

**Цель работы:** разработать методику использования ТРКМ (технология развития критического мышления) при изучении темы «Кипение. Влажность воздуха».

Представленное учебное занятие является уроком усвоения новых знаний. Данная тема рассматривается в разделе «Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы». На изучение темы по программе отводится 2 часа.  ФГОС указывает, что изучение физики в СПО направлено на развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий. Очевидно также, что достижение требований стандарта в части минимального уровня подготовки студентов невозможно без формирования у них прочных практических умений и навыков. Исходя из этого, значительная доля учебного времени отводится на выполнение экспериментальных заданий и лабораторных работ, дидактической задачей которых является отработка и закрепление конкретных экспериментальных умений и навыков.

Ниже приводится методика формирования таких умений, опирающаяся на применение метода развития критического мышления на основе использования мультимедиа устройств, демонстраций и аналитических опорных конспектов. Использование разнообразных заданий в игровой и развивающей форме позволяет более интересно и познавательно, а главное, увлекательно изучить новую тему.

При решении задач на определение относительной или абсолютной влажности воздуха учащиеся часто сталкиваются с трудностями, так как необходимо связывать знания о насыщенном паре и о давлении насыщенных паров с понятием влажности воздуха, но при этом помнить, что газовые законы, справедливые для идеального газа, неприменимы для насыщенного пара.

**2. Основная часть**

**2.1 Технологическая карта занятия теоретического обучения**

Разработал: ФИО А.Р. Таныгина Должность: преподаватель спецдисциплин и общеобразовательных дисциплин

Наименование организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ГОБПОУ «Грязинский технический колледж\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| **Профессия/специальность** | **Специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**  **Специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** |
| **Учебная дисциплина/**  **Междисциплинарный курс** | **УП Физика** |
| **Тема занятия** | **Кипение. Влажность воздуха.** |
| **Регламент занятия** | 90 мин. |
| **Вид занятия** | Урок |
| **Тип занятия** | Урок усвоения новых знаний |
| **Технологии обучения** | Технология развития критического мышления |
| **Цели занятия:** | **Освоение знаний:** рассмотреть явление кипения жидкости, понять процессы, происходящие при кипении, освоить такие понятия, как абсолютная и относительная влажность воздуха |
| **образовательные (обучающие)** | **Освоение умений:** освоить умения анализировать полученные данные, заполнять блок-схему – «кластер», заполнять опорный конспект, отвечать на качественные вопросы, решать задачи.  **Формирование профессиональных компетенций:** ПК 1.1 |
| **воспитательные** | **Формирование общих компетенций:**  ОК 1., ОК.6, ОК.8 |
| **развивающие** | **Формирование общих компетенций:**  ОК 2. – ОК.5.  развивать мыслительную деятельность учащегося посредством методов и приемов критического мышления: постановки проблемных вопросов, сравнение, анализ, формулировка вывода. |
| **Обеспечение учебного занятия** | **Оборудование:**  **Программное обеспечение:**  **Учебно-методическое обеспечение:**  - презентация к учебному занятию;  - видеоматериал;  - раздаточный материал; - задачники |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Структурные элементы занятия** | **Время** | **Деятельность преподавателя** | **Деятельность обучающихся** | |
| **1. Организационная часть** | 3 минуты | Приветствует, проверяет отсутствующих, разбивает на подгруппы. | Проверяют готовность к занятию.  Разбиваются на группы | |
| **2. Вызов** | 10-15 мин | • Мотивационная (побуждение к работе с новой информацией, побуждение интереса к теме)  • Информационная (вызов «на поверхность» имеющихся знаний по теме)  • Коммуникационная (бесконфликтный обмен мнениями)  Помогает провести эксперимент. | | Слушают преподавателя.  Фокусируют внимание на предстоящей работе на занятии.  Отвечают у интерактивной доски по одному из подгруппы.  Задают друг другу вопросы по пройденной теме – «мозговой штурм». Получают жетоны.  Проводят эксперимент. Задают вопросы по нему.  Формулируют тему и цели урока. |
| **3. Осмысление содержания** | 40 минут | • Информационная (получение новой информации по теме)  • Систематизационная (классификация полученной информации)  Организует работу студентов по самостоятельному освоению нового материала | Смотрят видео и слушают преподавателя. Учащиеся работают в группах, обсуждают тему, анализируют, отвечают на наводящие вопросы, пополняют свои знания, выступают по группам, заполняют конспект  Получают жетончики за правильные ответы и активность. | |
| **4. Систематизация и закрепление изученного материала. Проверка и корректировка качества освоения нового материала.** | 10 минут | Акцентирует внимание на основных положениях новой темы.  Формулирует практикоориентированные вопросы или задания . | Отвечают на вопросы преподавателя.  Выполняют задания в опорном конспекте – заполняют КЛАСТЕР, решают задачи, составляют «синквейн» | |
| **5. Подведение итогов и рефлексия занятия** | 10 минут | Мобилизует студентов на рефлексию результатов проведения занятия . Подводит итоги и выставляет оценки.  Задает домашнее задание к следующему занятию. | Самостоятельно оценивают результаты проделанной на занятии работы. заполняют таблицу « ЗНАЮ, УЗНАЛ, ХОЧУ УЗНАТЬ», записывают д/з. | |

**2.2 Конспект урока**

Задачей изучения темы «Влажность воздуха» является познако­мить студентов с понятием влажности воздуха, имеющим большое значение в жизни и различных сферах деятельности человека, а также обучить их одному из методов ее измерения.

**1) Организационный момент:** приветствие, подготовка к занятию, проверка отсутствующих, разделение на подгруппы.

**2) Стадия «Вызов»**

Проведение мероприятий по созданию у студентов понимания смысла предмета обсуждения. Постановка проблемы занятия. Подведение студентов к самостоятельной формулировке темы и цели урока.

Использование такого метода позволяет создать хорошую мотивацию к обучению, к познанию интересного, нового и более глубокому осмыслению уже имеющихся знаний.

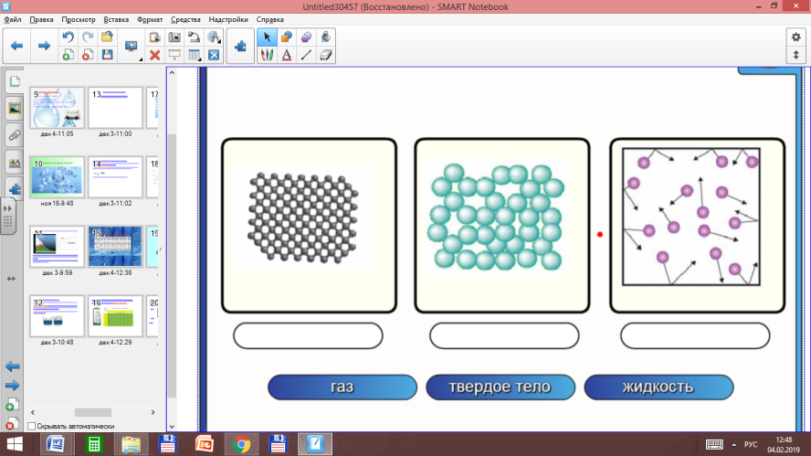
Основополагающим на стадии «Вызов» является возможность студентам самостоятельно выражать свои мысли, формулировать свою точку зрения на поставленную проблему.

Действия преподавателя:

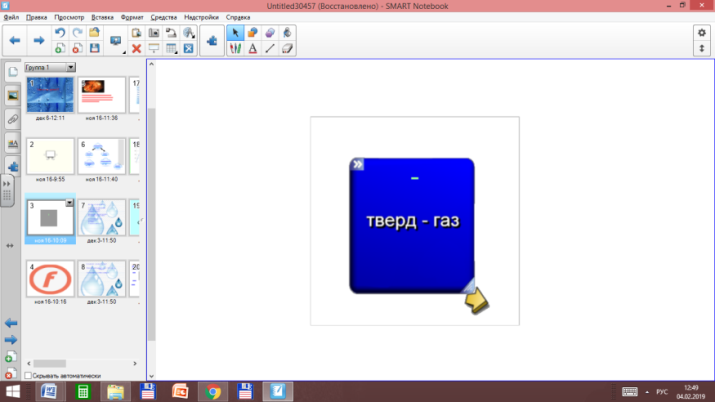
- Здравствуйте. Сегодня у нас очень необычный и интересный урок. Нам с вами предстоит совершить увлекательное путешествие в мир структуры веществ, окружающих нас, понять некоторые их свойства и загадки.

- Давайте сначала поиграем с нашей интерактивной доской. Для вас я представлю ряд заданий (для каждой подгруппы по одному заданию). За каждое правильно выполненное задание подгруппа получает жетон.

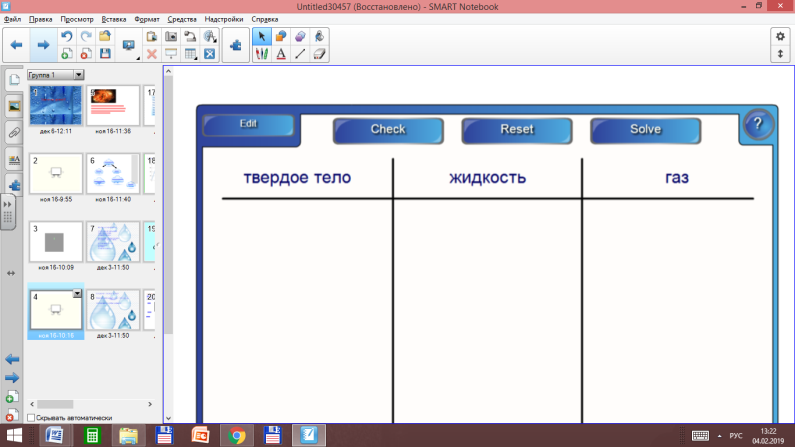
1 задание (на слайде)



2 задание: нажимая на кубик, появляется вопрос с фазовыми переходами.



3 задание: расставьте свойства веществ по соответствующим колонкам в таблице.

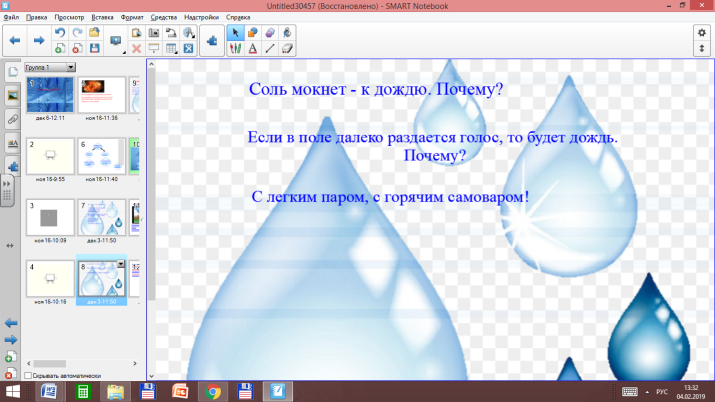


4 задание:

1. Как называется 4 агрегатное состояние вещества?
2. Как называется температура, при которой вещество находиться сразу в 3 агрегатных состояниях?

После этапа повторения знаний следует этап подведение студентов к изучению новой темы.

- Ребята, все вы сегодня молодцы! Все подгруппы получили по жетону. Значит, вы готовы к путешествию дальше. Мне бы хотелось сегодня, не объявлять тему напрямую, а опять же поиграть. И вы сами сформулируете её. Итак, попробуйте отгадать загадки, ответы на которые помогут вам узнать тему урока.



Ребята на данном этапе уже не соревнуются, они работают все вместе. Но самым активным можно раздать по жетону. Этот этап рекомендую провести как можно позитивнее и с юмором, это повысит активность студентов и интерес к предмету. Ребята должны почувствовать связь физики с природой, с жизнью, с человеком.

Далее, студент демонстрирует явление кипения воды в пробирке. По ходу проведения опыта, ребята отвечают на качественные вопросы, касающиеся процесса кипения.

1. Почему появляются пузырьки при кипении?
2. Почему вода сначала шумит, а когда происходит интенсивное кипение, перестает шуметь?
3. Почему при надавливании на грушу, вода перестает кипеть на некоторое время, а потом опять начинает кипеть?
4. От чего зависит температура кипения?
5. Чему равна температура кипения воды при нормальных условиях?

За ответы раздаются жетоны по 4 подгруппам.

- Давайте теперь ребята сформулируем тему и цель сегодняшнего необычного урока.

Студенты отвечают, что тема урока, скорее всего, - «Кипение и влажность воздуха».

- Да, конечно, тема именно такая – подтверждает преподаватель.

**3) Стадия «Осмысление содержания»**

Далее преподаватель раздает опорный конспект урока. Данный конспект составлен так, что его нужно студентам самостоятельно заполнить по ходу изучения нового материала. (опорный конспект см. в приложении 2)

При заполнении опорного конспекта рекомендуется просматривать работу студентов и корректировать при необходимости. Каждой подгруппе раздаются свои вопросы и задания конспекта.

Начать изучение темы желательно с разъяснения значения процессов испарения и конденсации в природе и технике. С этой целью рекомендуется привести ряд примеров, показы­вающих, что в естественных условиях испарение является единст­венным способом передачи влаги с океанов в атмосферу и основной составляющей круговорота воды на земном шаре.

Затем рассказать о влиянии влажности на многие процессы, протекающие на Земле, например на разви­тие флоры и фауны, на урожай сельскохозяйственных культур, на продуктивность животноводства. Следует подчеркнуть, что влаж­ность воздуха имеет большое значение для здоровья человека, так как от нее зависит теплообмен организма человека с окру­жающей средой. При температуре 20—25°С наиболее благоприят­на относительная влажность 40—60%. Надо обратить внимание учащихся на то, что при низкой влажности происходит быстрое испарение с поверхности и высыхание слизистой оболочки носа, гортани, легких, что может привести к ухудшению состояния. При низкой влажности воздуха во внешней среде более длительно сохраняются патогенные микроорганизмы, на поверхности пред­метов больше скапливается статического заряда. Влажность воздуха необходимо учитывать и во многих техно­логических процессах, таких, например, как сушка и хранение готовых изделий, а также в книгохранилищах, музеях и т. д. Под­черкивается практическое значение систематического измерения и регулирования влажности воздуха (например, на производстве).

Просмотр короткого мультфильма по теме «Испарение и влажность» будет очень полезно, так как ребята могут в увлекательной и юмористической форме изучить и понять достаточно серьезные и важные вещи. (см. презентацию и ссылку на видео)

Для количественной оценки влажности воздуха используют понятия об абсолютной и относительной влажности воздуха. Разъясняя учащимся, что водяной пар, содержащий­ся в воздухе, обычно ненасыщенный и, следовательно, его плотность меньше плотности насыщенного пара при данной температуре, преподаватель может рассказать о том, как эта плотность может быть измерена. Без этого невозможно дать учащимся представление о том, что такое относительная влажность. Ведь только формула

φ=

разъясняет учащимся смысл понятия относительной влажности и то, что, чем ближе плотность пара в воздухе к плотности, которую имеет пар в состоянии насыщения, тем влажнее воздух.

Учащиеся уже знают, что в двухфазной системе жидкость и пар находятся в динами­ческом равновесии, и при данной температуре система имеет вполне определенное давление, которое называется давлением насыщен­ного пара. Плотность насыщенного водяного пара зависит только от температуры и при данной температуре оно постоянно, его можно узнать из таблицы. С увеличением температуры плотность насыщенного пара возрастает.

Но как узнать давление ненасыщен­ного пара, содержащегося в воздухе, учащимся нужно рассказать, иначе смысл относительной влажности как характеристики влажности, они понять не смогут. На основе молекулярно-кинетической теории необходимо более подробно разъяснить механизм испарения и конденсации в открытом и закрытом сосудах.

Пар назы­вается насыщенным потому, что его нельзя «уплотнить» при той же температуре. При попытке «уплотнения» часть насыщенного пара превращается в жидкость. Именно этот процесс и происходит в двухфазной системе при изменении ее объема.

Следует обратить внимание учащихся на то, что пар, в том числе и насыщенный, по своим свойствам не отличается от газа. Поэтому к нему применимо уравнение Менделеева — Клапейрона. Вместе с тем плотность насыщенного пара зависит от температуры нелинейно.

Необходимо разъяснить учащимся понятие точки росы. Чем ниже температура воздуха, тем меньше он может содержать водяного пара и тем выше относительная влажность. Это означает, что при холодном воздухе быстрее наступает точка росы. Таким образом, процесс конденсации водяных паров происходит либо при сильном испарении влаги и насыщении воздуха водяным паром, либо при понижении температуры воздуха и относительной влажности. Когда  относительная влажность приближается к 100 %, происходит конденсация водяных паров – переход воды из газообразного состояния в жидкое.

При отрицательных температурах водяной пар, минуя жидкое состояние, превращается в твердые кристаллики льда и снега. Этот процесс называется сублимацией водяных паров.

Программа предусматривает изучение устройства и принци­па действия прибора для определения относитель­ной влажности —*психрометра.* На уроке важно показать, как пользоваться психрометрической таблицей для нахождения относительной влажности воздуха.

При объяснении темы необходимо постоянно обращаться к опорному конспекту и заполнять его.

**4) Систематизация и закрепление изученного материала. Проверка и корректировка качества освоения нового материала.**

После рассмотрения всех вопросов темы студенты начинают выполнять задания в опорном конспекте – заполняют КЛАСТЕР, решают задачи, отвечают на вопросы. Конечно этот этап для студентов является самым ответственным и сложным, так как от качества и правильности заполнения конспекта и выполненных заданий будет зависеть оценка за урок. Рекомендуется контролировать работу студентов, а также лучше дать возможность ребятам посоревноваться между подгруппами - на вопросы отвечать устно. За каждый правильный ответ – жетон.

Также хотелось бы отметить момент заполнения кластера. Этот метод систематизации знаний я часто использую на уроках, так как он позволяет наглядно и просто отразить весь изучаемый материал, закрепить этот материал. Но самое главное, что рекомендуется, так это позволить студентам самим дополнить этот кластер той информацией, которая на их взгляд является важной.

При решении задач конечно преподаватель должен сначала привести пример решения на слайде или доске, объяснить особенности и особо трудные моменты задачи. Нужно объяснить, что по таблице зависимости плотности насыщенного водяного пара от температуры можно определить точку росы и плотность насыщенного водяного пара при определенной температуре.

**5) Подведение итогов и рефлексия занятия**

Каждая подгруппа считает заработанные жетоны, и сообщает преподавателю. Студенты самостоятельно оценивают результаты проделанной на занятии работы - заполняют таблицу « ЗНАЮ, УЗНАЛ, ХОЧУ УЗНАТЬ», записывают д/з.

Преподаватель мобилизует студентов на рефлексию результатов проведения занятия. Проверяет задачи и конспект у каждой подгруппы. Подводит итоги и выставляет оценки. Задает домашнее задание к следующему занятию.

**Домашнее задание:**

1. Изучить опорный конспект, заполнить его до конца

2. Измерьте относительную влажность воздуха у себя дома и сравните полученные результаты с санитарными требованиям к жилым помещениям: температура 18–22°С и влажность воздуха 40–60%.

3.Подготовить презентации по темам:

«Влияние влажности на здоровье детей»;

«Влияние влажности на комнатные растения»;

4. Проектно-исследовательская работа «Гигиена воздушной среды в практике занятий физической культурой в лицее»

5. Решить задачу (профильный уровень)

 Человек в очках вошел с улицы в теплую комнату и обнаружил, что его очки запотели. Какой должна быть температура на улице, чтобы наблюдалось это явление? В комнате температура воздуха 22°С, а относительная влажность воздуха 50%. Поясните, как вы получили ответ. (При ответе на этот вопрос воспользуйтесь таблицей для давления насыщенных паров воды.)

Задания 2, 3, 4 выполняются по желанию.

**3. Заключение.**

Применение на уроке технологии развития критического мышления изменяет характер взаимодействия между учеником и педагогом, учитель может играть роль одного из партнеров, но обладающего особыми знаниями и статусом. Заметно повышается уровень мотивации к учению. Когда занятие проводиться в форме игры-соревнования и тем более с

Кроме того, новая организация процесса обучения позволяет вырабатывать и развивать специфические умения и навыки:

* самостоятельности в мыслительной, практической сферах;
* поиску нужной информации,
* проведению исследования (анализу, синтезу, выдвижению гипотезы, детализации и обобщению);
* целеполаганию и планированию деятельности, прогнозорованию.

Компьютерные средства позволяют сочетать индивидуальные задания с различными вариантами групповых форм работы. При такой вариативности занятий в ситуации коллективной деятельности учитель может играть роль одного из партнеров, но обладающего особыми знаниями и статусом. Таким образом, и контакт с учениками начинает строиться на иных, по сравнению с традиционной школой, ценностных и личностных основаниях.

* использовать компьютерную технику лишь в тех случаях, когда она является дополнением к реальным экспериментам, помня о том, что только работа с приборами даёт учащимся реальные умения и навыки.

**4. Список использованных источников**

**4.1.Список использованной литературы для учителя**

1. *Мякишев Г. Я., Синяков А.З.* «Физика- 10» . Молекулярная физика. Термодинамика. 10 класс. Учебник для углубленного изучения физики; М.; Дрофа 2012 г.
2. *Мякишев Г.Я. , Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский,* «Физика- 10» М.; Просвещение, 2011 г.
3. *Анциферов, Л.И.* Физика: Механика, термодинамика и молекулярная физика. 10 класс.: Учебн. Для общеобразоват. Учреждений. – 2-е изд. – М.: Мнемозина, 2002.
4. *Аствацатуров, Г.О.*Дизайн мультимедийного урока: методика, технологические приемы, фрагменты уроков. – Волгоград: Учитель, 2009.
5. *Волков, В.А.*Универсальные поурочные разработки по физике: 10 класс. – М.: ВАКО, 2007. (В помощь школьному учителю).
6. Я иду на урок физики. 10 класс: Молекулярная физика: Книга для учителя. – М.: Издательство “Первое сентября”, 2000.

**4.2.Использованные ЦОР и материалы Интернет-ресурса**

**4. 3.Список использованной литературы для учеников**

*Мякишев Г.Я. , Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский,* Физика- 10 М.; Просвещение, 2012 г.

Дж. УокерФизический фейерверк М.; "Мир",1989 г.

http://fizika-class.narod.ru/kn22.htm

**4.4.Материалы Интернет-ресурса для учеников**

1. Влажность воздуха http://class-fizika.narod.ru/8\_16.htm.
2. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b797c-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/2\_4.swf.