**Развернутый план видеоконференции для 9 класса по теме**

**«Порядок из хаоса или процессы самоорганизации в природе и искусстве»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название этапа | Время | Основное содержание этапа | Примечания |
| 1 | Постановка проблемы | 5 мин | 1. Разыграть сценку «В очереди за дефицитным или важным товаром»   Вызываются 6-7 человек они встают в очередь. Напряжение невелико. В очереди сохраняется порядок.  Один несознательный гражданин пытается обойти порядок и приобрести товар в обход очереди. Его попытки пресекаются – равновесие в системе устойчиво.  Продавец объявляет, что товар заканчивается и его хватит не всем.  Напряжение в очереди резко возрастает, система переходит в состояние неустойчивого равновесия.  Если теперь кто-то пытается приобрести товар вне очереди, то это производит эффект детонатора. В система нарушается порядок.  Из класса внешние влияния здравого рассудка:   * Эти конфеты можно поделить на всех * Подобные конфеты могут продаваться в соседнем магазине * Конфеты можно заменить на аналогичный товар   Порядок в очереди восстанавливается  **Задание 1**: глядя на тему нашей конференции и анализируя увиденную сценку, составьте 3-5 вопросов, которые возникли и у вас, и ответы на которые мы могли бы найти в ходе нашей дискуссии сегодня. | Сценка «В очереди за конфетами».  На выполнение задания – 1 мин. |
| 2 | Введение в тему разговора и актуальность | 2 мин | 1. Сегодня мы поговорим о рождении порядка из хаоса, переходах системы в качественно новое состояние о процессах самоорганизации в природе и искусстве.  Синергетика – это наука о самопроизвольном возникновении саподдержании упорядоченных структур в открытых системах различной природы.  Именно синергетический подход дает возможность понять причины эволюционных процессов и моделировать их развитие.   1. Синергетический подход рассмотрения мира, в буквальном смысле, открывает глаза на мир и делает понятным и прозрачным. | Наша цель  Зачем нам это знание?! |
|  | Ячейки Бенара | 3 мин | В физике эффекты образования устойчивых структур в условиях интенсивного внешнего притока энергии известны весьма давно. Взять классический пример — образование так называемых ячеек Бенара, вызванных конвективными течениями в подогреваемой снизу вязкой жидкости. Этот опыт каждый может воспроизвести у себя дома. Достаточно налить в сковороду толстый слой растительного масла и поставить ее на сильный огонь. Через некоторое время можно будет наблюдать, как нижний, очень горячий слой масла и верхний, не столь горячий, начинают постоянно сменять друг друга в вертикальном течении — но не беспорядочном или распространяющемся сразу на всю емкость, а структурированном в форме правильных шестигранных ячеек, напоминающих пчелиные соты. Пространственные структуры самоорганизации возникают тогда, когда разница температур нижнего и верхнего слоев жидкости достигает определенного порогового значения. Потоки жидкости спонтанно, то есть без всякого организующего воздействия извне, переходят в упорядоченное состояние, соответствующее относительно устойчивым и геометрически правильным формам. | Видеоролик «Ячейки Бенара» |
|  | «Физики и лирики»  Случайное создание собственного образа, как процесс самоорганизации | 5 мин | Обратимся к искусству и рассмотрим создание поэтического порядка из исходного хаоса. *(Вроде как, далеко от физики, а процесс эволюции произойдет по тем же закономерностям).*   1. Создание художественного образа – это фиксация или запоминание случайного выбора. Безусловно, этот выбор определяется особенностями личности творца и общества, в котором он живёт. 2. Обратимся к произведению А.С. Пушкина «Евгений Онегин». Автор работал над своим романом около 8 лет. И первоначально в его голове не было четкого плана произведения и четкого представления его формы.   В итоге, Пушкин создал особую форму для своего лирического романа. Стихи не текут непрерывным потоком, а разбиты на небольшие группы по четырнадцать строк в каждой, постоянно повторяющимся расположением рифм - так называемая "Онегинская строфа. Эти четырнадцать строк делятся на четыре группы: три четверостишия и одно двустишие (заключительное).  **I**  «Мой дядя самых честных правил, Когда не в шутку занемог, Он уважать себя заставил И лучше выдумать не мог. Его пример другим наука; Но, боже мой, какая скука С больным сидеть и день и ночь, Не отходя ни шагу прочь! Какое низкое коварство Полуживого забавлять, Ему подушки поправлять, Печально подносить лекарство, Вздыхать и думать про себя: Когда же черт возьмет тебя!»   1. В.В.Маяковский в статье «Как делать стихи?» утверждает, что стихотворство есть трудная производственная работа, имеющая сознательную направленность – «поэзия начинается там, где есть тенденция». Владимир Владимирович путём случайного или сознательного выбора создал свой неповторимый образ стихотворения, свой ритм. Маяковский говорил, что «Ритм – это основная сила, основная энергия стиха. Объяснить его образование нельзя. Он пришёл неизвестно откуда.»                                            В этой жизни                                                             помереть не трудно.                                          Сделать жизнь                                                             значительно трудней.  Т.е. реализуется случайный выбор ритма, выбор слов и образов. Название поэмы «Облако в штанах» возникло в случайном разговоре. Некоторые образы ему приснились.  Каждый писатель из случайных мыслей, ассоциаций, разговоров, увиденных ситуаций создает новый образ, т.е. информация переходит на качественно новый уровень. Происходит, так называемый, процесс самоорганизации.   1. **Задание 2**:   Попробуйте из хаотично разбросанных строк составить два отрывка стихотворений Пушкина и Маяковского, восстановив из хаоса их порядок (их образы). |  |
|  | Восприятие образа, созданного творцом. | 5 мин | Однажды Александр Блок сказал:  «Поэт – сын гармонии; и ему дана какая-то роль в мировой культуре. Три дела возложены на него:   1. Во-первых, освободить звуки из родной безначальной стихии, в которой они пребывают; 2. Во-вторых, привести эти звуки в гармонию, дать им форму; 3. В-третьих, внести эту гармонию во внешний мир».   Предлагаю Вашему вниманию образ весны, увиденный Борисом Пастернаком:  Весна, я с улицы, где тополь удивлен, Где даль пугается, где дом упасть боится, Где воздух синь, как узелок с бельем У выписавшегося из больницы.                         (*Б. Пастернак*)  Такое стихотворение называется произведением искусства, где нет банальностей и штампов, где есть свое неповторимое видение окружающего мира.  И конечно, восприятие такого произведение не тривиально. Оно программирует поток ассоциаций, мыслей и эмоций в нашем сознании. Человек, лишённый фантазии и эмоциональности, иногда некоторых специальных знаний из области искусства, не в состоянии воспринять произведение искусства. Для компетентной серьезной оценки произведения искусства нужна подготовка, может быть, не меньшая, чем для оценки научной работы. Именно оценки, а не вкуса, т.е. «мне не нравится, не значит, что это плохо».  В рассказе Карела Чапека «Поэт» описан печальный случай – автомобиль сбил пьяную нищенку и умчался не остановившись. Немногие свидетели происшествия не запомнили ни номера, ни даже цвета машины.  Среди свидетелей был поэт Ярослав Нерад. «Когда произошел несчастный случай, он расплакался как ребенок и побежал домой…» Он тоже ничего не запомнил, но написал странное стихотворение, кончающееся строками:  Умолкла страсть. Безмолвие… Забвенье. О шея лебедя! О грудь! O барабан и эти палочки – трагедии знаменье!                                             (Перевод *Т. Аксель*)   Поэт объясняет следователю, что «поэзия – это внутренняя реальность. Поэзия – это свободные сюрреалистические образы, рожденные в подсознании поэта… Это те зрительные и слуховые ассоциации, которыми должен проникнуться читатель. И тогда он поймет».  **Задание 3:**  Попробуйте встать на место того следователя и понять, что же увидел свидетель, автор этих стихов, на месте происшествия.  Подсказка: он успел запомнить трехзначный номер автомобиля.  И выясняется, что «шея лебедя» - это цифра 2, «грудь» - 3, а «барабан и палочки» - 5. Находят автомобиль с номером 235, и оказывается, что именно он сбил женщину.     Таким образом, информационное сообщение «235» поэт бессознательно, интуитивно перекодировал в сюрреалистические стихи. Но это не перевод, а создание нового образа, переход информации в другое, качественно новое состояние. |  |
|  |  |  | **Задание 4:**  перевести физическую фразу на понятный язык. Желательно, иллюстрировать объяснение примером из жизни. Для успешного выполнения можно воспользоваться информацией из области синергетики на распечатках.  «Путь эволюции становится жестко предзадан только после попадания в воронку аттрактора и прохождения точки бифуркации. Но до этого момента при приближении к точке бифуркации и обострении неустойчивости роль флуктуаций многократно усиливается. На сцену выходит фактор случайности». |  |
|  |  |  | **Задание 5:**  Поставить хаотично разбросанные буквы в правильном порядке так, чтобы получилось два слова по теме нашей дискуссии.   * Синергетика, бифуркация * Энтропия, флуктуация |  |
|  |  |  | **Правила поведения в окружающем нас мире:**   1. Неизвестно как откликнется» 2. Действуй в нужном месте и в нужное время» 3. Не может получиться того, чего и не может получиться 4. Малым вызовешь большое, но большим не всегда добьешься малого.   **Задание 6:**  Команды (по очереди) объясняют, как они понимают данный пункт правил.  **Правило первое: “Неизвестно как откликнется**”  Илья Пригожин передает эту идею кратко, но весьма исчерпывающе: “В окружающем мире природа поддается полному контролю со стороны человека, представляя собой инертный объект его желаний. Если же природе присуща нестабильность, то человек просто обязан более осторожно и деликатно относиться к окружающему его миру, — хотя бы из-за неспособности однозначно предсказывать то, что произойдет в будущем”  **Правило второе: “Действуй в нужном месте и в нужное время”.** Вслушаемся в слова китайского мудреца: “Не торопитесь с разработкой планов... Необходимо дожидаться наступления благоприятного времени, ибо того, кто силой стремится к успеху, ждут несчастья... При благоприятном моменте нельзя проявлять нерадивость, ибо благоприятный момент не приходит дважды.  **Правило третье: “Не получится того, чего и не может получиться”**. Не было такого состояния в числе возможных, а потому система соскользнуло в конус аттрактора совершенно иного. Если мы выбираем некий произвольный путь развития, мы должны осознавать, что этот путь, может быть, и неосуществим, что его попросту не существует на карте возможных состояний. В таких случаях следует либо искать способы для изменения внутренних свойств системы, перестройки спектра возможных состояний, либо вовсе отказаться от попыток навязывания реальности того, что ей несвойственно.  **Правило четвертое: “Малым вызовешь большое, но большим не всегда добьешься и малого”**. Большие затраты энергии в системах не гарантируют получения пропорционального им результата. С другой же стороны, малое или даже порой случайно осуществленное правильное воздействие способно резонансно раскачать систему, пробудить дремлющие в среде потенции. Оно оказывается действенным, если «укалывает» в нужную точку среду. |  |
|  |  |  | **Синергетическая картина моей жизни**  Жизненный путь каждого человека содержит множество моментов решающего выбора, цепь бифуркаций.  Синергетическую картину жизни рисует В. В. Набоков:  “Есть острая забава в том, чтобы, оглядываясь на прошлое, спрашивать себя, что было бы, если бы... заменять одну случайность другой, наблюдать, как из какой-нибудь серой минуты жизни, прошедшей незаметно и бесплодно, вырастает дивное розовое событие, которое в свое время так и не вылупилось, не просияло. Таинственная эта ветвистость жизни, в каждом былом мгновении чувствуется распутие, — было так, а могло бы быть иначе”.  А вот как осмысливал события своей жизни А. И. Герцен.  “Всякий человек, много испытавший, — писал он, — припомнит себе дни, часы, ряд едва заметных точек, с которых начинается перелом, с которых тянет ветер с другой стороны; эти знамения или предостережения вовсе не случайны, они — последствия, начальные воплощения готового вступить в жизнь обличения, тайно бродящего и уже существующего”.  **Домашнее задание:**  Сделать творческую работу по теме «Синергетическая картина моей жизни».  Это может быть рисунок или небольшой рассказ, где представлена цепь бифуркаций (поворотных точек) вашего жизненного пути, которые повлияли на переход Вас, как личности, в качественно новое состояние. | Подготовка к домашнему заданию |