

ПРИЛОЖЕНИЯ
к инновационной образовательной программе
«Школьная Техносфера: развитие инновационного образовательного поведения»

Корпус приложений включает в себя:

- описание технологии проектирования Школьной Техносферы;
- комментарии по организации мониторинга эффективности внедрения «продукта» реализации инновационной образовательной программы в рамках конкурса ПНПО-2017;
- примеры учебных модулей проекта «СТА-студия» и методических пособий.

Приложение 1

Технология проектирования Школьной Техносферы

1. Постановка задачи (определение оснований для разработки, обоснование актуальности, определение цели и задач проектирования и внедрения Школьной Техносферы, определение ожидаемых результатов).
2. Оценка реализуемости и затрат (анализ реализуемости, рисков реализации, сроков реализации проекта, оценка потребности в ресурсах).
3. Инициация проекта (формирование аннотации проекта; технико-экономического обоснования; согласование иницирующих документов с органом управления образования субъекта Российской Федерации (при необходимости); разработка технического задания на реализацию проекта; отбор участников реализации проекта (руководитель проекта, экспертное сообщество, ответственные исполнители и т.д.).
4. Педагогическое проектирование Школьной Техносферы (обследование образовательной организации; формирование педагогических (проектирование педагогического потенциала), эргономических (психолого-педагогический аспект) требований к ШТ; требований к безопасности (психолого-педагогический аспект), кадровому, организационному, информационно-методическому обеспечению ШТ, а также требований к сопровождению ШТ).
5. Техническое проектирование Школьной Техносферы (разработка архитектуры ШТ, проектирование компонентов и элементов ШТ, проектирование обеспечения безопасности ШТ (защита и сохранность информации, работа с персональными данными, сохранность данных и т.п.), проектирование эргономики и технической эстетики ШТ, требований и проектирование обеспечения надежности и технического обслуживания ШТ; проектирование видов обеспечения ШТ(лингвистическое, программное, методическое и др.); формирование требований к документированию, проектирование информационного обмена ШТ с внешними и внутренними информационными системами).
6. Внедрение ШТ (закупка, разработка и/или доработка компонентов и элементов ШТ, выполнение работ по установке, настройке, пуску и наладке компонентов ШТ, организация и проведение приемо-сдаточных испытаний, содержательное наполнение ШТ(отбор и размещение образовательного контента), разработка рабочей документации, формирование нормативно-правового, информационно-методического, организационного, кадрового обеспечения ШТ, мониторинг реализации проекта, управление рисками и качеством проекта, передача ШТ в эксплуатацию).
7. Завершение проекта (документальное оформление завершения проекта, анализ результатов, формирование рекомендаций по дальнейшему развитию, организация информационной, методической и технической поддержки ШТ, популяризация результатов реализации проекта и создание мотивации к эффективному использованию ШТ).

Комментарии по организации мониторинга эффективности внедрения «продукта» реализации инновационной образовательной программы в рамках конкурса ПНПО

Полноценный мониторинг должен отвечать, как минимум, трём принципиальным требованиям. Он должен быть:

- а) системным;
- б) непрерывным;
- в) рациональным с точки зрения решения задач развития системы, являющейся объектом мониторинга.

Методологическая модель мониторинга в общем виде представляет собой циклическую последовательность:

- сбор данных по индикаторам (параметрам, показателям);
- статистическая обработка данных;
- формулирование оценочных суждений, касающихся процесса, в отношении которого осуществляется мониторинг;
- разработка рекомендаций по коррекции и развитию системы.

В основе построения оценочных инструментов мониторинга лежит методология сравнительного оценивания рассматриваемой системы во всей совокупности её компонентов, процессов и результатов деятельности. Сравнительный характер оценок проявляется в том, что любая оценка любого объекта, процесса или результата может быть дана только в сравнении:

- с состоянием, принимаемым за норму;
- с прежним состоянием;
- с состоянием условно аналогичной системы.

В основе диагностического инструментария мониторинга качества непрерывного педагогического образования расположены три группы индикаторов – базового, актуального и прогностического характера.

Планирование и осуществление процесса мониторинга включает в себя следующие этапы:

1. Анализ целей системы, проводящегося для конкретизации модели мониторинга на уровне плана действий.
2. Определение процедур осуществления мониторинга с целью определения потребности в информации на различных уровнях структуры управления системой. На данном этапе проводится согласование потребностей в информации с уровнями принятия решений.
3. Определение критериев, показателей и индикаторов, используемых для качественной оценки достижения целей.
4. Разработка форм представления мониторинговых данных, дающих доступ к адекватной и актуальной информации.

При проведении мониторинговых исследований системы непрерывного педагогического образования могут использоваться:

1. Зондажно-информационное обследование, основными этапами которого являются сбор статистической информации и анализ динамики процессов.
2. Контент-анализ или информативно-целевой анализ документальных источников, раскрывающих процессы в системе.

Социологические опросы (интервью и анкетирование), основной целью которых является более глубокое изучение существующей ситуации и выявление проблем.

3. Опросы экспертов по определенным проблемам функционирования и развития изучаемой системы.
4. Специализированные прогнозные методы, главной целью которых является определение логической последовательности развёртывания деятельности по решению выявленных проблем, определение перспектив развития системы в целом.

Мониторинг обладает рядом признаков научного исследования, однако имеет и существенные отличия. Если предположить, что причина любого научного исследования - осознание недостаточности имеющихся знаний для удовлетворительного описания какого-либо явления, то первопричина мониторинга - неудовлетворённость качеством (в широком понимании этого слова) информации, как правило, в сфере управления. Исследования могут быть теоретическими и эмпирическими - мониторинг ближе всего к эмпирическим, которые имеют три этапа:

- подготовительный (определяются программа и инструментарий);
- диагностический (сбора информации);
- систематизации, обобщения, интерпретации информации.

К организации мониторинга должны предъявляться определенные требования, которые можно сформулировать в виде принципов.

Первый - объективность информации; сам процесс должен опираться на объективные данные, получаемые в ходе информационного обмена между учебными заведениями и органами управления образованием области. Запрашиваемые данные должны быть максимально формализованы и легко проверены. Информация, предоставляемая учебным заведениям, также должна быть конкретной и полезной для руководства ОУ.

Второй - сравнимость данных. Это требование обусловлено тем, что непрерывная диагностика результатов функционирования системы предполагает не только констатацию ее состояния, но и изучение изменений, которые в ней происходят. Возможность сравнения появляется только тогда, когда изучается один и тот же объект, на основе одинаковых эмпирических показателей.

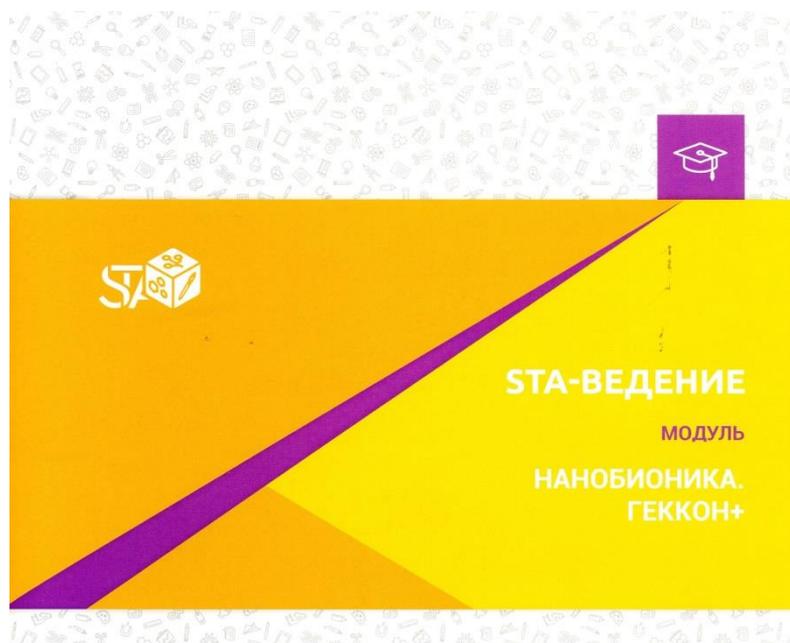
Третий - адекватность; он предполагает изучение системы с учетом изменяющихся внешних условий (на соответствие им). Реализация этого принципа предполагает оценку влияния различных внешних факторов на работу учебного заведения. Такая оценка может быть осуществлена только на основе специально проведенных исследований.

Четвертый - прогностичность; имеется в виду получение данных, позволяющих прогнозировать будущее системы, возможные изменения в путях достижения поставленных целей. Этот принцип предполагает оценку возможных тенденций.

Пятый принцип - целевого назначения, который предполагает получение необходимой и достаточной информации, исходя из обозначенной цели осуществляемой деятельности.

При проведении измерений в социальных системах, в том числе образовательных, результаты часто оказываются смещенными, искаженными, неверно или неточно отражающими реальное состояние дел. Ниже приведен перечень факторов, знание которых необходимо при организации мониторинга и анализе его результатов. Они могут быть условно разбиты на четыре группы (по Г.П. Щедровицкому):

- контролируемые при проведении измерения;
- контролируемые при определенных условиях;
- неконтролируемые, но учитываемые;
- неконтролируемые и неучитываемые.



СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ КОНТЕКСТЫ

Основные форматы работы

Кейс «Геккон+» включает просмотр документально-художественного фильма «А у вас липкий геккон?».

Работа с этим фильмом направлена на решение трех задач.

Первая задача — это знакомство школьников с тем, что такое исследовательская деятельность и что такое проектная деятельность. Чем исследовательская деятельность отличается от проектной.

Вторая задача — это иллюстрация конкретных исследований и проектных разработок, связанных с уникальной способностью геккона двигаться по вертикальным поверхностям и поверхностям с отрицательным наклоном.

Третья задача — это знакомство школьников вообще с деятельностью исследователей и проектировщиков. Значимость этой задачи — в создании идеального образа

деятельности. Такого образа, который обладает притягательностью и желанием попробовать так же. На этой, третьей, задаче мы остановимся чуть подробнее.

Жанр документально-художественного, а точнее — научно-художественного короткометражного фильма был создан Семеном Райтбуртом в 70-е годы XX века. И сейчас эти идеи начинают воплощаться в жизнь другими сценаристами и режиссерами.

В фильме «А у вас липкий геккон?» показаны эмоции ученых и инженеров. Их переживания, их огорчения и радость в момент открытия или удачного запуска инженерной конструкции. Нужно сказать, что эта (эмоциональная) составляющая жизни исследователей в научно-популярных фильмах представлена крайне редко. Коротко остановимся на том, почему это важно.

КЕЙС «ГЕККОН+»

Методические материалы по работе

Общие сведения

Работа над кейсом представляет собой занятие в жанре «погружение» (45 + 45 + 45), которое включает в себя 3 основных этапа:

1. Учебное исследование того, что представляет собой деятельность ученых и инженеров-конструкторов в области высоких технологий. Проба самоопределения в тематике исследований и конструирования.
2. Испытание и исследование свойств материалов, созданных на основе открытого учеными «эффекта геккона».
3. Приготовление в логике «проекта-пробы» клеящих веществ и испытание их свойств.

Участники

Кейс рассчитан на группу (15–30 человек) учеников 6–9 классов.

Примечание Отдельные разделы кейса (в зависимости от сложности материала) могут не рассматриваться в ходе работы.

Ресурсное обеспечение

- Проектор, экран.
- Таблицы по видам деятельности для заполнения.
- Раздаточные материалы (текст «Эффект геккона»).
- USB-флеш-накопитель (флешка) с текстом методических рекомендаций, отдельными текстовыми файлами и с отдельными файлами видеосюжетов для работы в группах.
- Лабораторное оборудование для проведения учебных исследований и учебных проектов.



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МОДУЛЯ

Принципы организации работы

Модуль разработан для учеников старших классов (7-11 классы) и учителей школ, гимназий, лицеев. Основу модуля составляет современное естествознание. С помощью данного модуля любой учитель может сделать свои уроки более интересными и познавательными.



Все занятия модуля рассчитаны на 2 часа по одному разу в день в течение 10 дней (две рабочие недели, в сумме количество часов равно 20).

Цели модуля

- Изучение молекулярной физики и химии на примере физико-химических свойств мыла
- Развитие эстетики и творческого подхода при изготовлении декоративного мыла

Задачи модуля

- изучить физические аспекты поверхностных явлений;
- изучить химические свойства поверхностно-активных и инактивных веществ;
- познать тайны ароматов и символику цветов.

Занятие № 2**«Физическая химия
поверхностных явлений»**

Что будут делать дети?	Что они научатся делать?	Что делает куратор?	Необходимое оборудование	Материалы, прилагаемые к занятию
Знакомиться с поверхностными явлениями: поверхностным натяжением, смачиванием.	Опыты по поверхностным явлениям: №1, №2, №3.	Рассказывает лекционный материал, демонстрирует опыты и проводит их с учащимися для лучшего понимания происходящего.	Проектор, компьютер, экран для проектора, чашки Петри, раствор хлорида натрия, вода, скрепки металлические, спички, раствор мыла, кусочек сахара, пластиковый стаканчик, монетки (10 и 50 коп.), «Фейри».	Презентация, разработка элективного курса мастерской, учебник физики и химии.

Опыт № 1. «Спички-лакомки»

В чашку Петри наливается вода (можно из-под крана), на которую солнышком выкладываются спички (головками внутрь), затем в центр помещается кусочек сахара. Спички стремительно плывут к кусочку сахара, будто хотят съесть его. После того как спички сконцентрировались в центре чашки Петри, выньте кусочек сахара и внесите в центр кусочек мыла. Как только вы внесите мыло, спички за считанные секунды расплываются к периферии чашки. Почему это происходит, лучше спросить у детей, пускай поразмыслят на этот счет. На случай неверного ответа куратор должен объяснить физический смысл опыта: при внесении

мыла в воду спички разъезжаются к периферии из-за того, что мыло увеличивает поверхностное натяжение жидкости, а при внесении кусочка сахара происходит обратное явление.



При объяснении лекционного материала учитель показывает серию опытов, которые впоследствии выполняются учащимися.

Опыт № 2. «Невытекающий стакан»

Суть данного опыта заключается в том, что учащиеся в полный стакан с водой опускают монетки — так, что



Образовательный IT-конструктор «Лидер будущего»

Лидер Будущего Русский (ru) ▾ Вы не вошли в систему (Вход)

Лидер Будущего

[В начало](#) / [Курсы](#) / [Школьный менеджмент](#)

Категории курсов: Школьный менеджмент ▾

Поиск курса Применить ▸ Развернуть всё

- **Нормативные документы**
- Техническая поддержка**
Вопросы и ответы для всех интересующихся
- Воспитательная система**
- Сведения о школе**

Навигация

- [В начало](#)
- ▀ [Поиск](#)
- ▾ [Курсы](#)
 - ▾ **Школьный менеджмент**
 - [Нормативные документы](#)
 - ▀ [Help](#)
 - ▀ [Воспитательная система](#)
 - ▀ [Сведения о школе](#)
 - [Педагогическое сообщество](#)
 - [Родительский университет](#)
 - [Школьный портфель](#)
 - [Дистантное обучение](#)

**План работы экспертного сообщества старшекласников
на 2016-2017 учебный год**



2015-2016 учебный год	2016-2017 учебный год	2017-2020 гг
Разработка	Апробация	Лонгитюд/Тиражирование

План-график выполнения работ		
Год выполнения	Перечень мероприятий и взаимосвязанных действий по их выполнению	Срок (период) выполнения отдельного действия
1	2	3
2016	Формирование экспертных групп из старшекласников сетевого сообщества школ-лидеров	Сентябрь 2016
	Обучающая встреча сетевых экспертов «Правила работы эксперта»	Сентябрь 2016
	Работа экспертного сообщества с конкурсным уроком в рамках конкурса «Учителя Года»	Сентябрь 2016
	Установочная встреча экспертов перед форумом «Молодые молодым» 2016	Октябрь 2016
	Дискуссионная площадка «Точки социального напряжения и роста глазами старшекласников» в рамках форума «Молодые молодым - 2016»	Ноябрь 2016
	Деловая игра «Навыки 21 века» в рамках форума «Молодые молодым - 2016»	Ноябрь 2016
	Обучающая встреча сетевых экспертов «Правила оформления обратной связи от эксперта»	Ноябрь 2016
	Обучающая встреча сетевых экспертов «Правила работы со сценарием видео ролика “Моя школа 2020”» (сотрудничество с Академией талантов)	Ноябрь 2016
	Обучающая встреча сетевых экспертов «Правила экспертных комментариев в СМИ и публичные выступления» (сотрудничество с Академией талантов)	Декабрь 2016
	Обучающая встреча сетевых экспертов «Распределение тем социально-психологических исследований и проектов» для их обсуждения на Втором ученическом пленуме (сотрудничество с СПбГУ и НИУ ВШЭ)	Декабрь 2016
	Электронный интерактивный опрос старшекласников в школах – участницах пленума	Декабрь 2016

	Установочная встреча сетевых экспертов Второго ученического пленума «Подготовка стендовых докладов социально-психологических исследований и проектов»	Февраль 2017
2017	Установочная встреча сетевых экспертов Второго ученического пленума «Работа экспертов на кейскурсии» (онлайн трансляция)	Февраль 2017
	Стендовая дискуссия Второго ученического пленума в рамках Восьмого Петербургского Образовательного Форума – 2017	Март 2017
	Работа экспертных групп на кейс-площадках ученического пленума в рамках Восьмого Петербургского Образовательного Форума – 2017	Март 2017
	Посвящение в эксперты. Официальный прием новых членов в экспертное сообщество старшеклассников	Март 2017