Вебинар для учителей физики и астрономии
г. Ростова-на-Дону

«Научное руководство проектными работами школьников, технологии проверки и оценки проектных работ по направлениям»

Подготовила:
Зенкова Евгения Владимировна
учитель физики и астрономии
МАОУ «Лицей №27»

29.09.17

Исследование и проект – в чем разница?

- **Проект** направлен на создание того, чего еще не существует (например, нового здания, компьютерной программы, социального эффекта и т. д.) и предполагает наличие проектного замысла, который достигается в процессе его реализации. Цель проекта ставится как создать… построить… достичь…
- **Исследование** направлено на то, чтобы узнать что-то новое о предметах и явлениях вокруг нас. Это получение новых знаний с помощью практической деятельности – сбора и анализа экспериментального материала. Поэтому в исследовании наиболее важно – выявить то, что не знаешь, правильно задать вопрос, а потом подобрать метод, с помощью которого на этот вопрос будет получен ответ. Цель исследования ставится как выявить… установить… изучить…

Исследование и проект – в чем разница?

- **Проектирование – это создание новых, прежде не существовавших объектов и явлений или изменение известных объектов с целью получить у них новые свойства.**
- **Любой проект всегда направлен на решение конкретных технических, идеологических и др. задач (создание сайта, разработка модели технического устройства, выработка определенного общественного мнения и т.д.)**
- **главным критерием оценки эффективности проектирования является практическая значимость для автора работы, - возможность самостоятельно получить значимый результат.**

Проектирование и исследование тесно «связаны»

Структура исследования включает в себя все типично проектные этапы:

- **концептуализацию (выделение нерешенной проблемы, актуализация недостающего знания);**
- **целеполагание (определение целей и задач исследовательской работы, при этом функцию проектного замысла выполняет гипотеза исследования);**
- **подбор методов и средств достижения поставленных целей (разработка экспериментов, плана сбора информации, отбора проб и т. д.);**
- **планирование хода работы;**
- **оценка результатов и соотнесение их с гипотезой (обсуждение и анализ результатов);**
- **окончательные выводы и их интерпретация.**

Поэтому исследовательскую работу часто справедливо называют исследовательским проектом.

Исследование и проект – в чем разница?

Качество работ, выполненных в этих двух жанрах, оцениваются по разным критериям.

Каждый из этих жанров творчества имеет свои целевые установки и особенности, которые нужно хорошо понимать.

Нужно различать проектные работы, где исследование выступает средством обоснования необходимости реализации проектного замысла, и исследовательские, где проектирование выступает средством построения процесса исследования, необходимого для достижения конечного результата – подтверждения или опровержения выдвинутой гипотезы.

Исследование и проект – в чем разница?

<u>Для учащегося это</u>:

***Исследовательская деятельность*,**

потому что личная мотивация связана с получением объективно новых знаний об объекте своего исследования.

***Научный подход*,**

потому что критерием качества исследования является его объективность, т.е. принципиальная воспроизводимость результата.

<u>Для учителя это:</u>

***Проектная деятельность*,**

потому что смысл этой деятельности заключается в достижении главной цели образования – повышении качества образования учащегося.

***Научно-организационный подход*,**

потому что главный смысл деятельности сводится к созданию условий, раскрывающих исследовательские способности учащегося.

Исследование и проект – в чем разница?

умения и навыки, получаемые учащимися при выполнении проектных либо исследовательских работ различаются.

ПРОЕКТ	ИССЛЕДОВАНИЕ
Умение целенаправленно продвигаться к заранее намеченной цели, уверенно преодолевать мешающие и тормозящие обстоятельства	Максимально вдумчиво проверять результаты наблюдений и экспериментов, не подтверждающих заранее выдвинутую гипотезу
Оценивать успешность выполнения проекта по максимальному соответствию реальной и планировавшейся деятельности	Оценивать успешность выполнения исследования по степени достоверности полученных результатов
Умение максимально широко использовать и рекламировать результат проекта. Осознавать ценность полностью завершенного проекта	Следить за «второстепенными» наблюдениями, замечать, запоминать их, понимая, что это материал для будущих исследований

Как организовать проектную работу?

Цель урока?

Освоение предметных знаний.

Цель проекта?

Овладение навыками организации своей деятельности.

Исследование и проект – в чем разница?

Исследовательская работа должна иметь следующую структуру, которая, как правило, отражается в содержании:

- **Обоснование темы.**
- **Постановка цели и задач. Формулируется генеральное направление исследований (цель) и поэтапные шаги, которые нужно предпринять, чтобы эту цель достигнуть (задачи). Цель должна быть одна, все остальные важные положения необходимо перевести в ранг задач.**
- **Гипотеза (для школьных исследований не всегда обязательна) – предположение, которое доказывается или опровергается в ходе исследований.**
- **Методика. Это главный «инструмент» получения учащимися собственных данных. Методика должна быть определена конкретно, и автор должен уметь объяснять ее суть**
- **Собственные данные. Главный этап работы.**
- **Анализ, выводы. Здесь учащийся с помощью руководителя обобщает полученные данные, анализирует их, сравнивая как между собой, так и с взятыми из литературы, и формулирует лаконичное резюме своей работы; фиксирует новые знания, которые удалось получить.**

Исследование и проект – в чем разница?

Проектная разработка в области науки и техники имеет несколько иную структуру:

- **Постановка проблемы – обоснование актуальности заявленного проекта. Необходимо раскрыть, почему возникла необходимость создания нового объекта (или в чем польза усовершенствования имеющегося объекта).**
- **Определение критериев результативности – по каким главным позициям автор планировал судить об успешности результата на стадии проектного замысла**
- **Создание концепции проекта, анализ ситуации, прогнозирование последствий.**
- **Определение доступных ресурсов (какие материалы, комплектующие и где их найти; сколько времени предполагалось потратить реализацию проекта; финансовые средства на что и сколько; какие требовались консультанты и какова их квалификация).**
- **План выполнения проекта (график выполнения проекта, рассчитав время и необходимые ресурсы, методы работы).**
- **Реализация плана, корректировка (ход выполнения проекта, возникшие трудности и способы их разрешения; какие непредвиденные результаты были получены на промежуточных стадиях выполнения проекта, и как на основании них проводилась корректировка первоначального замысла)**
- **Оценка эффективности и результативности.**

Образовательные цели проектной и исследовательской деятельности. Типы проектов учащихся.



Работа над исследованием

- Область исследования – к чему душа лежит?
- Объект – что реально существующее выбираем?
- Предмет – какое свойство объекта выбираем?
- Цель – к чему стремимся?
- Задачи – какие шаги по достижению цели?
- Гипотеза – какой результат прогнозируем?
- Методика – что делаем?
- Данные – что получаем?
- Обработка – какие методы используем?
- Анализ – что и как мы сопоставляем?
- Результат – что мы получили? Подтвердилась ли гипотеза?

Работа над проектом

- Область проектирования – к чему душа лежит?
- Образ будущего – давайте помечтаем…
- Актуальность – зачем это нужно?
- Цель – что создаем?
- Критерии – какие качества объекта контролируем?
- Задачи – какие шаги по достижению цели?
- План – какова последовательность действий?
- Ресурсы – что нам понадобиться и как это получим?
- Методика – какие приемы применяем?
- Корректировка – что изменяем, если что-то идет не так?
- Результат – что получили, соответствует ли замыслу?

Жанры творческих работ учащихся

- ***Исследование*** **– получение нового знания про известные предметы и явления.**
- ***Проектирование*** **– создание новых, продуктов, имеющих практическую значимость.**
- ***Реферат*** **– компиляция знаний из разных источников.**
- ***Конспект*** **– краткое изложение содержания текста.**
- ***Публицистика*** **– популярное, образное изложение фактов.**

Виды деятельности в образовании

Вид	Цель	Средство
Учебная деятельность	Передача заданного объема ЗУН	Технологизация учебного процесса
Научно-исследова-тельская деятельность	Получение объективно нового знания	Повышение научного потенциала исследователя
Учебно-исследова-тельская деятельность	Развитие и обучение учащихся	Моделирование процесса получения новых знаний
Проектная деятельность	Развитие и обучение учащихся	Создание учебного объекта

Виды индивидуальных проектов по ФГОС

- Исследовательский;
- Информационный;
- Творческий;
- Социальный;
- Прикладной;
- Инновационный;
- Конструкторский;
- Инженерный.

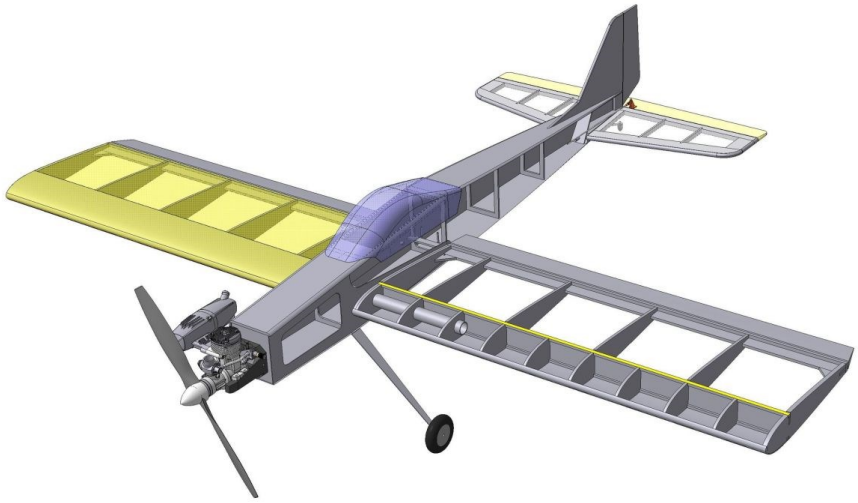
Типы учебных проектов

	классы						
	5	6	7	8	9	10	11
Проект-проба	Создание продукта по образу и подобию, существующего в культуре (+оригинальность)						
Дизайн-проект (проект-трансформация)			Улучшение имеющегося продукта (рационализаторство)				
Проект, меняющий жизнь (проект-изобретение)					Уникальный продукт		

Разнообразие проектов (на базе естественнонаучных дисциплин)

	классы						
	5	6	7	8	9	10	11
Проект-проба	**Техно-проекты** **биология :** технологические проекты **физика:** проекты машин, конструкций, сооружений **химия:** технологические проекты						
Дизайн-проект (проект-трансформация)			- проектирование испытательных стендов; - испытания элементов конструкций; - улучшение имеющихся устройств				
Проект, меняющий жизнь (проект – Изобретение)					инженерные и «техно-предпринимательские» проекты		

Этапы проекта по созданию действующей авиамодели



1. Выбор модели
2. Выбор материала
3. Изготовление деталей
4. Сборка модели
5. Подбор двигателя
6. Установка двигателя
7. Подбор системы радиоуправления
8. Установка системы радиоуправления
9. Испытания
10. Корректировка в соответствии с результатами испытаний
11. Участие в соревнованиях

РЕЗУЛЬТАТ

Этап работы	«Продуктовый» результат	Образовательный результат
Выбор модели	Чертеж модели	Умение выбирать интересующий объект, оценка реалистичности
Изготовление деталей	Детали, необходимые для модели	Умение работать с материалом
Сборка модели	Готовая модель	Целеустремленность, умение доводить дело до конца
Подбор двигателя и системы управления	Работающая модель	Умение анализировать и выбирать оптимальное решение
Испытания	Летающая модель	Умение управлять
Доработка в соответствии с результатами испытаний	Усовершенствованная модель	Умение анализировать результат, выявлять и признавать ошибки,, и корректировать результат
Участие в соревнованиях	Победа в соревнованиях	Опыт самореализации

Характер проекта в зависимости от ведущей цели

- **Освоение навыков работы лобзиком и техники склейки деталей**
- **Победа на соревнованиях – комплексное проектирование под результат**
- **Исследование характеристик полета в зависимости от профиля крыла**
- **Подбор покрытия крыла с целью достижения максимальной скорости полета**

Проектная команда

Теоретик-аналитик

Проектировщик

Исследователь

Экспериментатор

Дизайнер

PR-менеджер

Проблема

Цель

Задачи

Объект

Предмет

Гипотеза

Метод

Результат

Презентация

Популяризация

Организатор

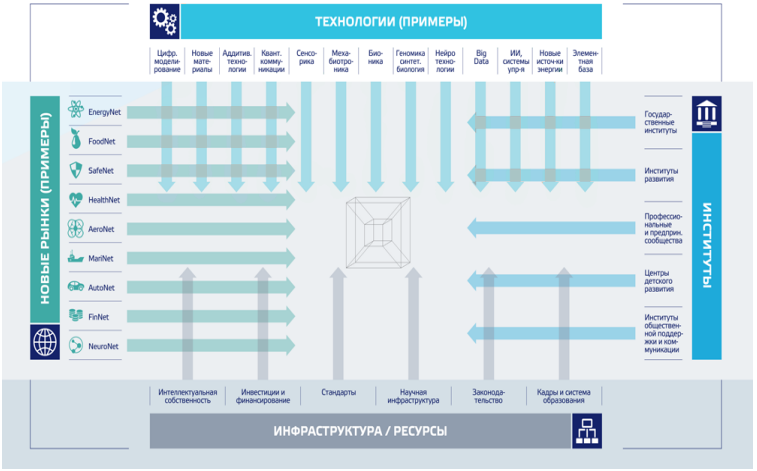
Методика практической работы

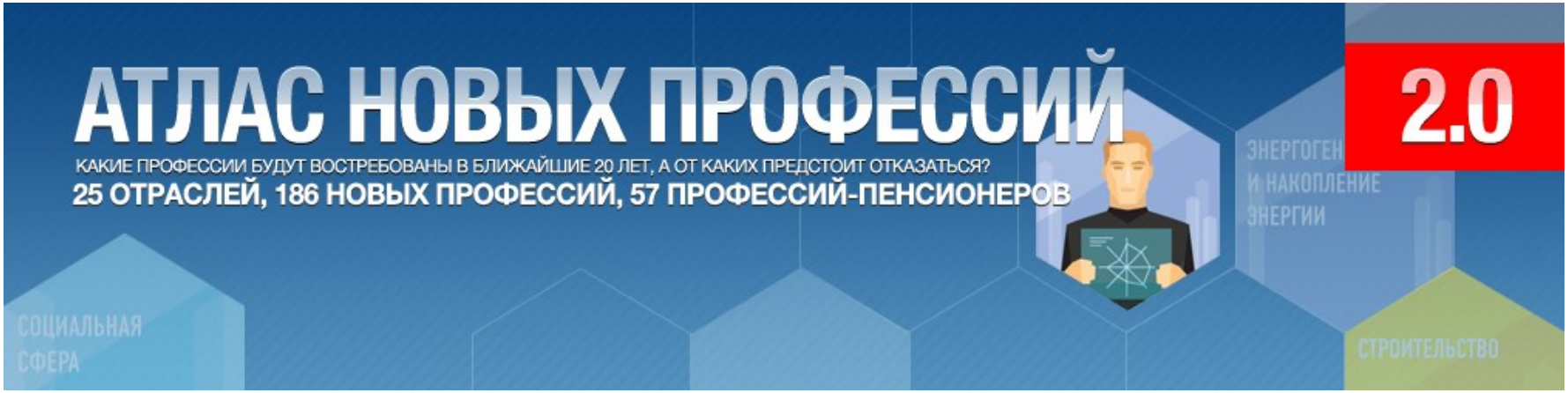


Параметры психолого-педагогической оценки проекта

- Насколько могут достигаться метапредметные и личностные результаты образования?
- Полученный результат (продукт) – будет иметь исключительно познавательную ценность, или его можно будет применить для практики/дальнейшей работы?
- Условия для освоения и понимания метода практической работы.
- Условия для самостоятельности и осознанности выполнения работы в целом.
- Качество педагогического проекта выполнения работы (этапность, возрастная специфика).

Проектная деятельность учащихся – зачем она нужна и кому?

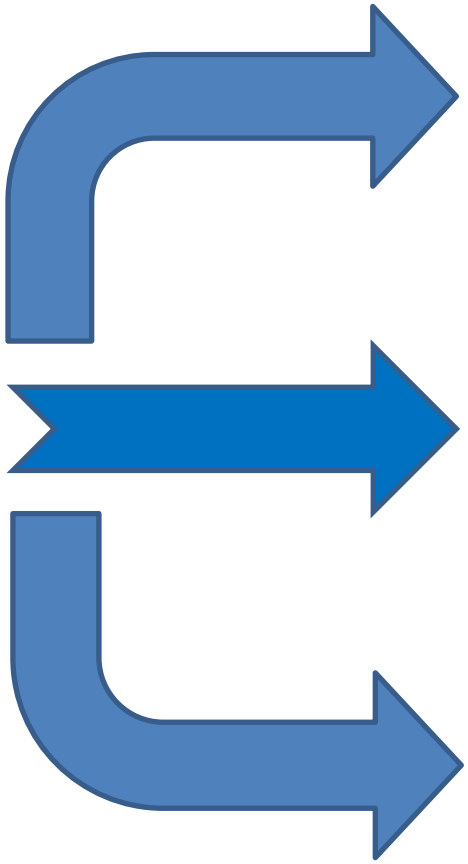




Учебный проект приводит к двум типам результата: **ПРОДУКТОВОМУ** и **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ**.

Заказчики этих результатов – это две разные позиции в проекте.

Стратегия научно-технологического развития РФ



Ученые, разработчики технологий

Инженеры, технологи

Специалисты рабочих специальностей

Всероссийский конкурс иссл. и пр.

Инженеры будущего
Олимпиада НТИ

Wordskills

Конференция «Инженеры будущего»

http://conf.profil.mos.ru/



1. Прикладная физика, энергетика, биофизика, бионика

2. Машиностроение, транспорт

3. Приборостроение, робототехника, микроэлектроника, радиотехника

4. Прикладная химия, физическая химия

5. Строительство, черчение, дизайн и архитектура

6. Информационные технологии, моделирование, прототипирование, прикладная математика, социальный инжиниринг

1. Формирование навыков для жизни и будущей профессии на основе современных технокомплексов

2. Инновационные подходы в организации предпрофессионального образования

Критерии оценки проектов конференции «Инженеры будущего»

	Критерии	Максимальные баллы
	Актуальность выбранной проблемы	3 балла
	Логичность и полнота представленных материалов	4 балла
	Практическая реализуемость работы	6 баллов
	Внедрение в практику	5 баллов
	Обоснование использованных методов и применение современного оборудования	3 балла
	Применение практических навыков (hard skills) в выполнении работы	5 баллов
	Самостоятельность выполнения работы	3 балла
	Умение аргументировать заключения и выводы	2 балла
	Умение отвечать на вопросы	4 балла
	Культура публичного выступления	2 балла
	Качество презентационных материалов	3 балла
Максимально возможное количество баллов:		40 баллов

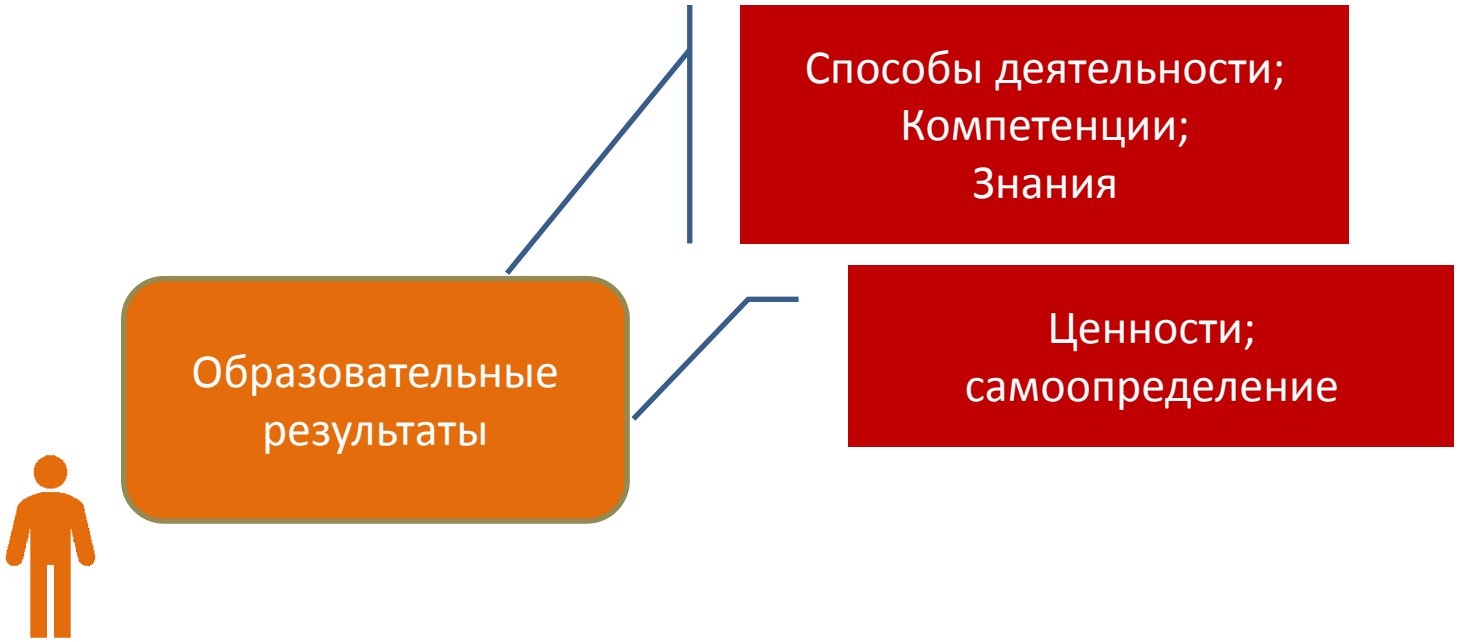


https://konkurs.sochisirius.ru/

ИТОГ:
ПОРТФОЛИО ВЫПУСКНИКА



СКВОЗНАЯ ЛОГИКА ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



«ПРОЕКТ ИЗ ШКОЛЫ В УНИВЕРСИТЕТ!»

Преемственность исследовательской и проектной деятельности

Дошкольники и младшие школьники	Конкурс «Я-Исследователь»	Развитие интереса к наукам и инженерии
Средний школьный возраст (5-7 классы)	Конкурс «Тропой открытий В.И.Вернадского»	Становление исследователь-ских и проектных умений
Старший школьный возраст	Всероссийские чтения им. В.И.Вернадского	Профориента-ция в области интеллектуаль-ного труда
Студенты	Ломоносов	Профессио-нальная подготовка





Благодарю за внимание!