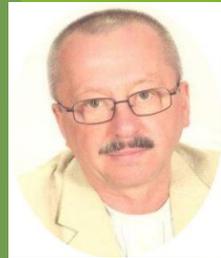


Аттестационная работа



Слушателя курсов повышения квалификации по программе:
«Проектная и исследовательская деятельность как способ
формирования метапредметных результатов обучения в
условиях реализации ФГОС»

Кибальченко Анатолия Григорьевича

Фамилия, имя, отчество

Учитель информатики и ИКТ, к.т.н., доцент

ГБОУ СОШ № 285 Красносельского района

Санкт-Петербурга

Образовательное учреждение, район

На тему:

«Методическая разработка для проведения научно-исследовательской и проектной работы учеников»



ТБОУ СОШ №285

г. Санкт-Петербург



- Образовательное учреждение открыто в 1967 году. Педагогический коллектив составляют квалифицированные специалисты.
- В школе имеется: два современных компьютерных класса; стационарный и передвижной компьютерные лингафонные кабинеты; мобильный компьютерный класс; общешкольная высокоскоростная компьютерная сеть; цифровая лаборатория "Архимед"; два спортивных зала; скалодром; пришкольная спортивная площадка.
- В вечернее время в школе открыто 10 групп продленного дня, игротека. В школе работает кабинет психолога, логопункт и 2 логопедических кабинета. В состав школьной службы сопровождения входят социальные педагоги, педагог-психолог, 5 логопедов.
- Открыто отделение дополнительного образования детей, где в 56 группах обучается 750 детей и подростков. Основные направления деятельности ОДОД: художественно-эстетическое, культурологическое, физкультурно-спортивное, туристско-краеведческое, научно-техническое, военно-патриотическое, эколого-биологическое.

<http://school285.ru/>

Одной из форм работы с учащимися на уроке и во внеурочное время является организация их исследовательской деятельности.

Актуальность.

Одной из приоритетных задач современной школы является создание необходимых и полных условий для личностного развития каждого ребёнка, формирования активной позиции, субъективности учащегося в учебном процессе. Её решение особенно актуально для начального звена школьного обучения, поскольку учебная деятельность в данный период является ведущей в психическом развитии детей 7 – 11 лет. В связи с этим большое значение имеет проектный метод, как во внеурочной деятельности, так и в урочной.

Цель и задачи работы.

Основная цель исследовательской и проектной работы - сформировать у школьников познавательный интерес, самостоятельность, культуру учебно-го труда; систематизировать, обобщать и углублять знания в определенной области учебного предмета; применять их на практике. научить детей мыслить, правильно строить свое выступление, уметь ориентироваться в современном мире, используя современные компьютерные технологии.

Методические рекомендации «Организация исследовательской деятельности учащихся ГБОУ СОШ №285 Санкт-Петербурга»

Исследовательская работа может быть организована по-разному.

Однако в современной школе возможности организации учебно-исследовательской работы значительно шире, чем раньше; это связано с программой профильного образования в старшей школе, а также в связи с введением ФГОС ОО. Использование современных технологий (проектного метода, проблемного обучения) дают широкие возможности применять исследование на уроке.

Подготовка к проведению научного исследования традиционно предполагает наличие нескольких этапов.

Этапы работы

Этапы работы	Цели и задачи УИР	Содержание занятий
1. Предварительный	Диагностика знаний, навыков и умений; ориентация в сфере личных интересов ученика	Письменные и устные задания, вопросы, помогающие выявить уровень владения знаниями и умениями, способности и интересы участников УИР

2.Выбор проблемы исследования	Предварительная ориентация в выборе проблемы исследования
3.Изучение научной литературы	Приобретение практических навыков работы со справочной и научной литературой.
4. Формулирование объекта и предмета исследования, темы, гипотезы, определение целей, задач, методов	Формирование исследовательских навыков (формулирование объекта и предмета исследования, темы, гипотезы, постановка целей и задач исследования, определение методов в зависимости от объекта исследования).

5. Сбор материала	Обучение сбору материала или постановке эксперимента	Планирование и проведение эксперимента, сбор материала
6. Обработка полученного материала	Обучение статистической обработке полученного материала и представлению результатов в виде таблиц, диаграмм и т.п.	Обработка полученного материала
7. Формулирование выводов	Выработка умения формулировать выводы	Систематизация и обобщение результатов работы

8. Создание текста УИР	Практическое овладение научным стилем	Написание текста исследовательской работы
	Обучение редактированию научного текста; навыкам «свертывания» и «развертывания» текста	Редактирование и оформление работы, составление тезисного плана
9. Представление результатов работы	Овладение навыками устного публичного выступления	Представление работы на научно-практической конференции школьников.
10. Оценка работы	Рефлексии на продукт и результат УИР	Анализ проделанной работы, обсуждение перспективных планов

Применяемые формы исследовательской/проектной деятельности.

Формы работы:

- подбор литературы по данному исследованию;
- проведение экспериментальных работ;
- анализ результатов экспериментальной работы;
- социологическое исследование.

Методы диагностики образовательного результата Критерии оценки работы учащегося

№	Оцениваемые параметры	Оценка в баллах
1	Качество выступления: - производит хорошее впечатление, четко выстроено, докладчик свободно владеет материалом	3
	- рассказывается, но не объясняется суть работы	2
	- зачитывается	1
2	Использование демонстрационного материала: - автор свободно ориентировался в демонстрационном материале и удачно его использовал	3
	- материал использовался не всегда удачно	2
	- представленный демонстрационный материал использовался, но не комментировался	1
3	Оформление демонстрационного материала: - автор представил качественно оформленный демонстрационный материал	3
	- в демонстрационном материале присутствуют недоработки (например: неудачный шрифт, цвет, интерфейс, некачественный звук и т.д.)	2
	- демонстрационный материал оформлен некачественно (много недоработок)	1

4	Качество ответов на вопросы:	3
	- отвечает на вопросы, свободно владеет материалом	
	- не может четко ответить на вопросы	2
5	- не может ответить на большинство вопросов	1
	Четкость выводов:	3
	- полностью соответствует теме работы;	
	- нечетки;	2
	- имеются, но не доказаны.	1
Итого:		30

Критерии оценки публичного выступления

№	Оцениваемые параметры	Оценка в баллах
1	Качество выступления:	
	- производит хорошее впечатление, четко выстроено, докладчик свободно владеет материалом	3
	- рассказывается, но не объясняется суть работы	2
	- зачитывается	1
2	Использование демонстрационного материала:	
	- автор свободно ориентировался в демонстрационном материале и удачно его использовал	3
	- материал использовался не всегда удачно	2
	- представленный демонстрационный материал использовался, но не комментировался	1
3	Оформление демонстрационного материала:	
	- автор представил качественно оформленный демонстрационный материал	3
	- в демонстрационном материале присутствуют недоработки (например: неудачный шрифт, цвет, интерфейс, некачественный звук и т.д.)	2
	- демонстрационный материал оформлен некачественно (много недоработок)	1

4	Качество ответов на вопросы:	3
	- отвечает на вопросы, свободно владеет материалом	
	- не может четко ответить на вопросы	2
	- не может ответить на большинство вопросов	1
5	Четкость выводов:	3
	- полностью соответствует теме работы;	
	- нечетки;	2
	- имеются, но не доказаны.	1
Итого:		30

Требования к оформлению работы

Работа, представленная на конференцию, должна содержать:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список литературы (библиографический список);
- приложения.

Титульный лист должен содержать:

- название работы, ее вид
- наименование номинации;
- сведения об авторе (фамилия, имя, класс);
- сведения о руководителе или консультанте (фамилия, имя, отчество, должность).

Введение должно отражать актуальность темы, определение целей и задач, поставленных перед исполнителем работы, краткий обзор используемой литературы и источников, степень изученности данного вопроса, описание собственного опыта работы в решение избранной проблемы.

Основная часть должна содержать информацию, собранную и обработанную исследователем, описание основных рассматриваемых фактов. Основная часть делится на главы.

В заключении формулируются выводы, направления дальнейших исследований и предложения по возможному практическому использованию результатов исследования.

В список литературы заносятся публикации, издания и источники, использованные автором.

Информация о каждом издании должна быть оформлена в следующей последовательности:

- фамилия, инициалы автора;
- название издания;
- выходные данные издательства;
- год издания;

Работа может содержать приложения с иллюстративным материалом

Оформление работы:

Текст доклада печатается на стандартных страницах белой бумаги формата А4 Шрифт — Times New Roman Суг, размер — 12 пт, межстрочный интервал — 1,5. Поля: слева — 20 мм, справа — 10 мм, снизу и сверху — 20 мм. Текст доклада — не более 10 страниц (не считая титульного листа)

Перспективы развития исследовательской/проектной деятельности в учреждении и профессиональной деятельности

Использование результатов исследовательской деятельности учащихся в учебном процесс и их ориенгации в дальнейшем выборе будущей профессии.

Пример исследовательской работы

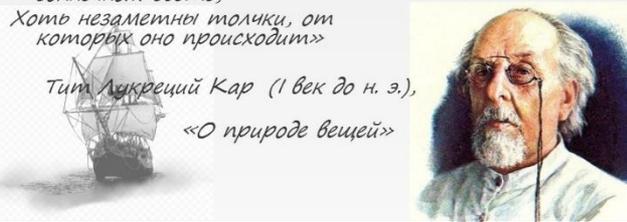
Электрический и солнечный парус.
Давление солнечного ветра и световое давление.

Ученица 10 класса Карпова Дарья

Актуальность работы.

«Так, исходя из начал, движение мало-помалу, Наших касается чувств, и становится видимым также Нам в пылинках оно, что движется в солнечном свете, Хотя незаметны толчки, от которых оно происходит»

Тит Лукреций Кар (1 век до н. э.),
«О природе вещей»



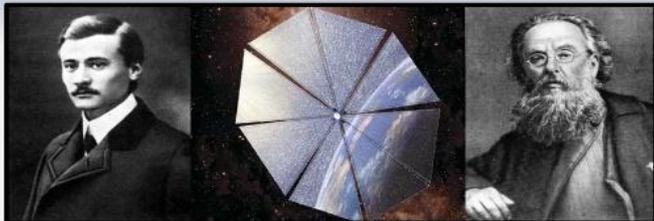
Цель работы:

Сравнить солнечный и электрический парус, их эффективность и характеристики

Солнечный парус.

(Фотонное парусное судно)

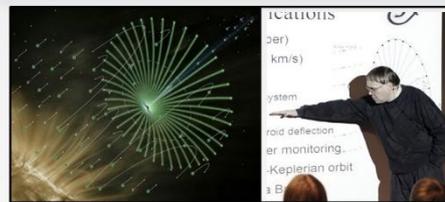
- космический аппарат, ускоряемый импульсом отраженных им электромагнитных фотонов



$$p = \frac{I}{c}(1 - k + \rho)$$

Электрический парус.

- вид космического двигателя, разгоняемый за счет силы кулоновского взаимодействия между заряженными металлическими прутьями и ионами солнечного ветра



Обозначим через радиус проволоки её поперечное сечение:

$$A = \pi r^2 = 1.57 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2$$

Количество проводов вдоль каждой стороны:

$$N = \frac{L}{\Delta x} = \frac{30000}{5} = 6000$$

Общая длина проволоки в структуре:

$$2NL = \frac{2L^2}{\Delta x} = 3.6 \cdot 10^8 \text{ м}$$

Масса структуры:

$$M = \frac{2L^2 A \rho}{\Delta x} = 250 \text{ кг}$$

Выражаем массовую плотность солнечного ветра через плотность потока и массу протона:

$$\rho_{\text{с/в}} = nm_p = 1.22 \cdot 10^{-20} \text{ кг/м}^3$$

Динамическое давление солнечного ветра находим путём умножения его массовой плотности на квадрат скорости распространения:

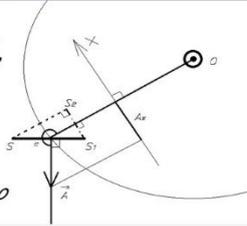
$$P_{\text{дин}} = \rho_{\text{с/в}} v^2 = 19.52 \cdot 10^{-10} \text{ Па}$$

Таким образом, сила равна динамическому давлению, действующему на участок L^2 :

$$F = P_{\text{дин}} L^2 = 1.75 \text{ Н}$$

Манёвренность:

• Если в момент раскрытия паруса проекция его тяги на трансверсаль положительна, то аппарат сойдет с орбиты «наружу» и будет удаляться по дуге спирали. Угол ориентации в этом случае принимается положительным.



• Если проекция тяги на трансверсаль отрицательна, то аппарат сойдет с орбиты «внутри» нее по дуге спирали. Угол ориентации теперь

Область эффективного применения:

Отсюда видно, что эффективность электрического паруса затухает с расстоянием медленнее, чем эффективность солнечного. Следовательно, радиус эффективной работы электрического паруса будет больше.

Солнечный парус

$$a = \frac{P \cdot S}{m} = \frac{2 \cdot I \cdot S}{c \cdot m} \rightarrow a \sim I$$

$$I \sim \frac{1}{R^2} \rightarrow a \sim \frac{1}{R^2}$$

Электрический парус

$$a \sim \frac{1}{R^5}$$

	Солнечный парус	Электрический парус
Принцип работы	Ускоряется за счёт импульса фотонов солнечного света	Ускоряется за счёт кулоновского взаимодействия заряженной сетки с протонами солнечного ветра
Ускорение	Ускорение электрического паруса на 1 а.е. почти в 15,5 раз больше, чем солнечного	
Зависимость эффективности от расстояния	Эффективность убывает с квадратом расстояния от солнца	Эффективность обратно пропорциональна расстоянию до Солнца в степени 7/6
Манёвренность	Управление электрическим парусом очень схоже с солнечным. Основным «рулём» управления можно назвать угол ориентации	
Сложность изготовления и управления	Трудность с подбором материала (оптимальное соотношение массы и площади поверхности)	Просто сконструировать. Относительно небольшой расход материалов

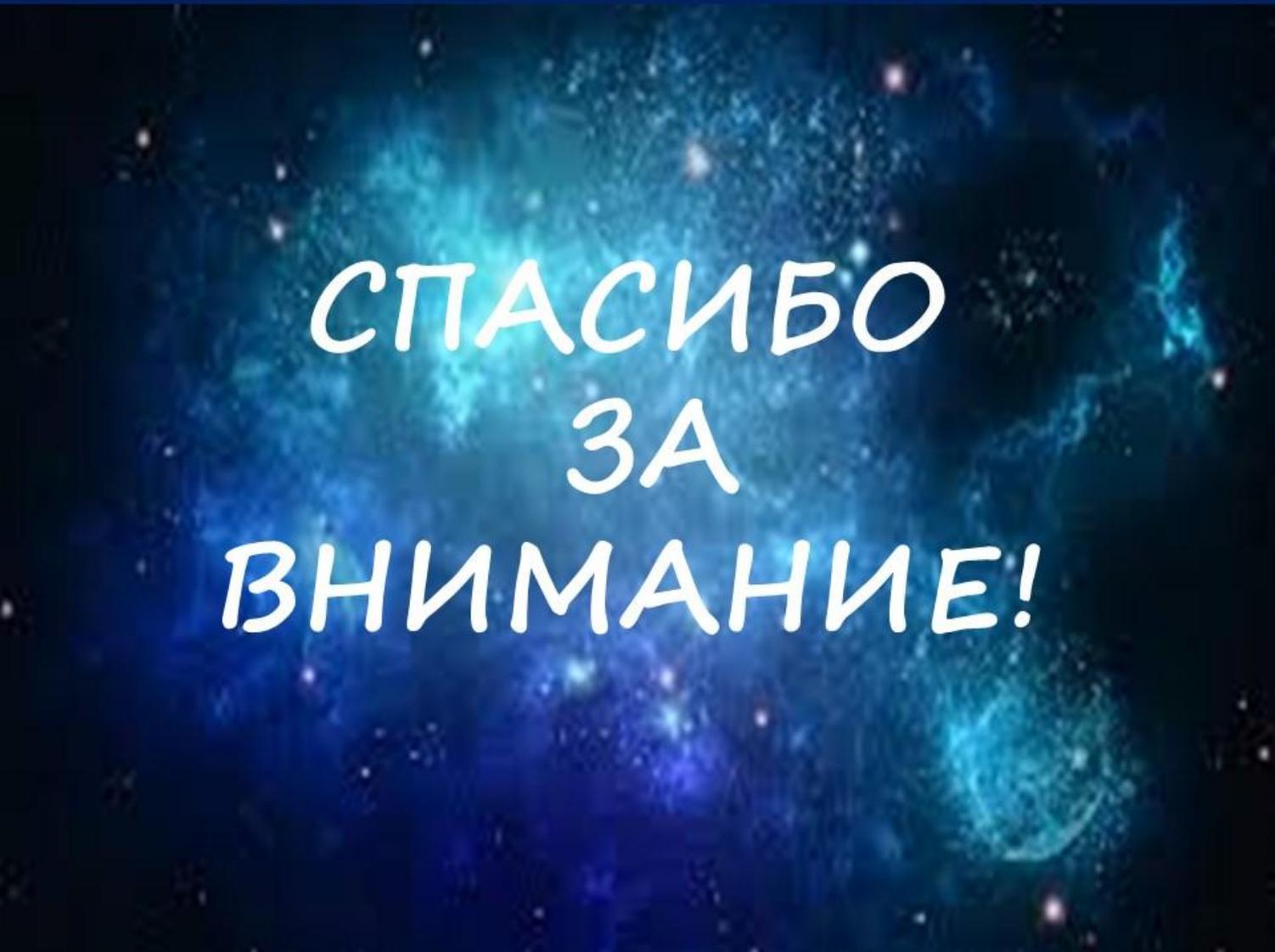
Выводы:

Я считаю, паруса – очень перспективное решение для передвижения в космическом пространстве, одним из главных преимуществ которого является максимальная его экологичность. Взгляды современных ученых на паруса очень различны: кто-то не видит тут ничего, близкого к реальности, а кто-то (в том числе я) верит, что они найдут себя в будущих межзвездных миссиях – вопрос лишь в финансировании. Мы перед дверями новой эпохи – эпохи парусного космоплавания!

Список литературы

- Поляхова Е. Н., «Космический полет с солнечным парусом»
- Пекка Янхунен, «Электрический парус для космических аппаратов»
- Зубрин, "Использование магнитного паруса. Побег с низкой околоземной Орбиты ", Журнал «Британское межпланетное общество», т. 46, 1993, стр. 3-10.
- Пудовкин М. И., «Солнечный ветер»
- Ландсберг Г. С., «Оптика
- Баранов В.Б. «Что такое солнечный ветер», Соросовский Образовательный Журнал (№12)

- Кононович Э.В. «общий курс астрономии»
- Зайцев С.Ю., Кошелев В.А., Криволапова О.Ю., Мельников В.М. «Свет из космоса»



СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!