Петербургский
международный
образовательный
форум

2023
ГОД
ПЕДАГОГА
И НАСТАВНИКА

Всероссийский форум

«Естественные науки в УИД и ПД»

Секция № 3

Формирование основ методологического компонента содержания образования в условиях проектной и учебно-исследовательской деятельностей по физике

Сбоева Алёна Викторовна,
учитель физики

В современных образовательных стандартах большинство основных компетенций учащихся формируются при непосредственном применении школьного физического эксперимента, при этом проблемы формирования «экологических знаний» оказывают существенное влияние на механизмы достижения личностных результатов.

Рис.1. Методологический компонент в проектной и учебно-исследовательской деятельности

Индивидуальный проект. 10-11 классы: методическое пособие / Л.Е. Спиридонова, Б.А. Комаров, О.В. Маркова, В.М. Стацунова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2021.

Экология

– это наука об окружающей среде и о процессах в ней, о взаимоотношениях человека со средой внутри этой среды.

Экосистема

Экообстановка

Экоситуация

Экоусловия

…

Ж.И. Алфёров

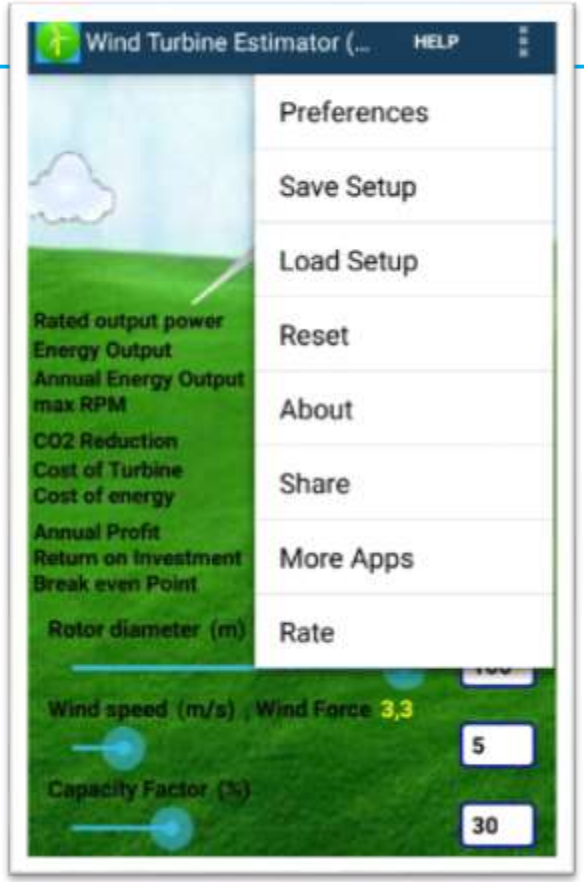
Советский и российский учёный-физик, политический деятель. Лауреат Нобелевской премии по физике.

Схема модели ветрогенератора

Демонстрация работы солнечной батареи и анализ ее эффективности как возобновляемого источника энергии

Скриншот приложения **Solar CT**

Скриншот приложения
Wind Turbine Estimator (Beta)



Скриншот приложения **WINDPOWER (Welcome to Belzonia solutiona map)**

Калькулятор солнечных батарей

Выберите солнечную батарею

Солнечная батарея 250Вт

Укажите количество СБ 1

- 0° Вертикально
- 45° Лето
- 60° Оптиммум
- 75° Зима
- 90° Горизонт.

Угол наклона: 60

Электролампа	1	Шт ×	60	Вт ×	5	часов в	сутки	0.30 кВт·ч/сутки
Телевизор	1	Шт ×	100	Вт ×	6	часов в	сутки	0.60 кВт·ч/сутки
Холодильник	1	Шт ×	130	Вт ×	6	часов в	сутки	0.78 кВт·ч/сутки
Чайник	1	Шт ×	2000	Вт ×	0,2	часов в	сутки	0.40 кВт·ч/сутки
Микроволновка	1	Шт ×	1500	Вт ×	0,2	часов в	сутки	0.30 кВт·ч/сутки
Газ. котел	1	Шт ×	200	Вт ×	6	часов в	сутки	1.20 кВт·ч/сутки
Циркул. насос	1	Шт ×	50	Вт ×	6	часов в	сутки	0.30 кВт·ч/сутки
Компьютер	1	Шт ×	350	Вт ×	3	часов в	сутки	1.05 кВт·ч/сутки
Электроплита	1	Шт ×	4000	Вт ×	2	часов в	сутки	8.00 кВт·ч/сутки

Средняя нагрузка: 14.16 кВт·ч/сутки

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
0.27	0.65	0.99	1.27	1.46	1.5	1.44	1.41	1.02	0.61	0.38	0.18

Авторские публикации по теме

1. Сбоева А.В., Комаров Б.А. Альтернативные источники питания на уроках физики. Методика работы с понятиями // Научный альманах. 2021. N 1-1(75). С. 105-108.
2. Сбоева А.В., Комаров Б.А. Актуальные проблемы изучения вопросов альтернативных источников энергии в школьном курсе физики // Физика в школе и вуз: международный сборник научных статей. Выпуск 23. С. 7-13.
3. Сбоева А.В., Комаров Б.А., Комелева Л.С., Костицын Д.Р., Шалденков Н.Ю. Изучение в школьном курсе физики вопросов альтернативных источников энергии // Сборник материалов XXIII межвузовской конференции «Студент — Исследователь — Учитель» в РИНЦ, 2021 г., (принято к публикации не позднее марта 2022 г.).
4. Шалденков Н.Ю, Комаров Б.А., Комелева Л.С., Костицын Д.Р., Сбоева А.В. Обучение основам общеориентировочного анализа условия физической задачи // Сборник материалов XXIII межвузовской конференции «Студент — Исследователь — Учитель» в РИНЦ, 2021 г., (принято к публикации не позднее марта 2022 г.).
5. Костицын Д.Р., Комаров Б.А., Комелева Л.С.,, Сбоева А.В, Шалденков Н.Ю. Развитие некоторых элементов критического мышления на уроках физики при решении задач // Сборник материалов XXIII межвузовской конференции «Студент — Исследователь — Учитель» в РИНЦ, 2021 г., (принято к публикации не позднее марта 2022 г.).
6. **Шалденков Н.Ю, Комаров Б.А., Костицын Д.Р., Сбоева А.В. Обучение основам общеориентировочного анализа условия физической задачи, принята к публикации «Физика в школе», 2022 г., 0,75 п.л. (из списка ВАК).**
7. Костицын Д.Р., Комаров Б.А., Сбоева А.В., Шалденков Н.Ю. Развитие некоторых элементов критического мышления на уроках физики при решении задач // Формирование мышления в процессе обучения естественнонаучным, технологическим и математическим дисциплинам: материалы Всероссийской научно-практической конференции, 25-26 октября 2021 г., Екатеринбург. 2021. С. 102-106.

Результаты работы обсуждались на конференциях:

1. «Наука и образование в XXI веке», 29.01.2021, Тамбов.
2. Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы обучения физике в средней и высшей школе. Герценовские чтения», 12.05.2021, Санкт-Петербург; (произносимый доклад).
3. «Студент – Исследователь – Учитель», 15.04.2021, Санкт-Петербург.
4. ФССО-2021, «Обучение основам общеориентировочного анализа условия физической задачи» (стендовый доклад).
5. Студенческая олимпиада по теории и методике обучения физике в Челябинске (I место в конкурсе научных докладов).
6. Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы обучения физике в средней и высшей школе. Герценовские чтения», 2022 г., Санкт-Петербург (произносимый доклад).

Формирование основ методологического компонента содержания образования в условиях проектной и учебно-исследовательской деятельностей по физике

Сбоева Алёна Викторовна
учитель физики