

Beantragung eines W-Seminars 2017/2019

Lehrkraft: OStR Jürgen Schmidhammer

Leitfach: Physik

Rahmenthema: **Elektromobilität - die Fortbewegung der Zukunft?**

Zielsetzung des Seminars, Begründung des Themas:

Elektromobilität ist heutzutage in aller Munde. Erste Elektrofahrzeuge begegnen uns schon im Alltag. Die Bundesregierung will eine Million Elektrofahrzeuge bis 2020 auf Deutschlands Straßen bringen. Das Auto-land Deutschland soll bei der Elektromobilität ganz vorne mit dabei sein.

Neben vielen politischen Fragen stellen sich hierzu aber gerade auch ganz viele grundlegende wissenschaftliche und technische Fragen. Diese letzteren Fragen sind es, die in diesem Seminar genauer beleuchtet und beantwortet werden sollen.

Ausgehend von den physikalischen Grundlagen zur Mobilität (Mechanik), der Elektrizitätslehre und der Atomphysik sollen alle möglichen Aspekte der Elektromobilität (aus Sicht der Naturwissenschaft Physik) besprochen werden:

Ladung, Strom, Batterien, Motoren, Elektromotoren, Fahrzeuge, geschichtlicher Hintergrund, Emissionen, Umweltverträglichkeit, Lade-Infrastruktur, Akkutechnologie, erneuerbare Energien zur Stromerzeugung, Effizienz, Energiewende, Energiespeicher, Fahrgeräusche, Fahrdynamik, Fahrkomfort, ...

Neben der theoretischen Aufarbeitung all dieser Fragen sollen aber auch Erfahrungen aus der Praxis mit einfließen:

Kennenlernen eines Elektroautos, externe Referenten, Besuch einer E-Autofabrik, Exkursion zu einem Hersteller von Ladesäulen oder auch zu einem Unternehmen, das Hochvoltbatterien herstellt, ...

So wird jeder Teilnehmer genügend Eindrücke und Informationen sammeln können, um sich in diese hochaktuelle Thematik aus wissenschaftlicher Sicht einzuarbeiten und eine physikalisch fundierte Seminararbeit schreiben zu können.

Halb-jahre	Monate	Tätigkeit der Schüler und der Lehrkraft	Geplante Formen der Leistungserhebung
11/1	Sept. - Dez.	Einführung in das Rahmenthema, Wiederholung und Vertiefung der Grundlagen der Mechanik, der Elektrizitätslehre, der Atomphysik und weiterer relevanter Inhalte. Recherchen im Internet und andere Arten der Informationsbeschaffung	Kurzarbeit und Unterrichtsbeiträge Rechercheprotokoll
	Jan. - Feb.	Erarbeitung möglicher Seminararbeitsthemen und Auswahl der Themen durch die Teilnehmer Erstellung eines ersten Exposés und erste Beratungsgespräche	Unterrichtsbeiträge Kurzreferate
11/2	März- April	Eigenständige Materialsammlung und Arbeit der Teilnehmer zum gewählten Thema Individuelle Beratungsgespräche	Zwischenbericht
	Mai- Juli	Abgabe von Gliederungsentwürfen, Besprechung und Kurzreferate zum Stand der Arbeit	Gliederung Kurzreferat
12/1	Sept.- Nov.	Beratungsgespräche und Fertigstellen der Seminararbeit	Seminararbeit
	Dez.- Jan.	Vorbereitung und Durchführung der Abschlusspräsentation	Präsentation

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

1. Elektromobilität im Wandel der Zeit
2. Elektromotoren
3. Die Technik des Elektroautos heute
4. Batterien
5. Moderne Akkutechnologie
6. Vergleich der Antriebstechnologien
7. Wo und wie lade ich mein Elektroauto?
8. Elektroautos als Energiespeicher in Zeiten der Energiewende
9. Elektromobilität in Zeiten von Klimawandel und Umweltverschmutzung
10. Warum macht Elektroauto fahren so viel Spaß?