

玉川学園 SSH(スーパー・サイエンス・ハイスクール)

「科学英語 -SCIENCE ENGLISH-」の取り組みについて

玉川学園高学年では、2014年度から2016年度までの3年間、SSH事業の一環として英語で理科(科学)を学ぶ、「科学英語 -SCIENCE ENGLISH-」の取り組みを行ってきました。この冊子に収められているのは、実践した授業の内容や授業で使用するプリントや説明用スライド、教材のアイデアなどです。以下に全体に関する簡単な説明を記します。実施の際には、各学校や対象生徒の状況に合わせて、柔軟に授業をアレンジする必要があるかと思います。疑問点などにつきましては、玉川学園中高等部高学年理科までお問い合わせください。

- 各授業は1回50分、30～40人規模のクラスに対して、簡単な英語対話が可能で、可能な教員2～3人(うち最低一人は英語のネイティブスピーカー、または英語で実験の指導ができる教員)で指導することを想定しています。
- 実験は生徒が4人程度のグループで行う形式に適していますが、道具や材料が用意できるなら、2人組や個人で行うことも十分可能です。
- 対象となる学年は中学3年生以上ですが、英語の内容を捕捉すれば、実験自体は小学校高学年でも実施できるレベルのものです。
- 逆に英語内容の捕捉がないと、実験操作を理解するのは高校生でも難しく感じるかもしれません。
- 多くの授業は1回分の授業時間で完結・評価できますが、中には複数回分の授業時間が必要なものや、互いに内容が関連している授業もあります。

理科と英語は、日本では文系・理系の区分のもと接点を見出しにくい教科ですが、科学英語のような取り組みによって二つが強く結び付くようになることを願います。そしてこうした取り組みが、科学に限らず様々な分野で国際的に活躍する、日本出身の若者育成の一助となれば、教員として望外の喜びです。

2017年3月
玉川学園高学年
「科学英語」担当教員

目 次

Contents

授業 1	「英語で実験道具」 - Do you know the name of lab apparatus? -	4
授業 2	「液体の密度」 - Which liquid has higher/ lower density? -	7
授業 3	「固体の密度」 - Which food has higher/ lower density? -	15
授業 4	「pH①」 - What color did you see? -	21
授業 5	「pH②」 - How do you produce the “rainbow colors” ? -	27
授業 6	「ゴム動力ヘリコプターの作成」 - How can you make a high-flying helicopter? -	33
授業 7	「ゴム動力ヘリコプターの飛行」 - How does the height of flight change under different conditions?-	39
授業 8	「立体図形のストローモデル作成」 - How many faces / edges / vertices does your polyhedron have? -	45
授業 9	「ストローモデルの強度比較」 -What are the features of strong structures? -	51
授業 10	前半「ストローモデルの作成と評価」	57
	後半「英語プレゼンテーション」	65
	「科学英語-SCIENCE ENGLISH-」 授業担当者	77
謝辞	78
資料		
1	コースイントロダクション	
2	「ゴム動力ヘリコプター」「ストロー多面体」教材マニュアル	
3	英単語リスト	