

東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構 (CoREF)
知識構成型ジグソー法を用いた協調学習授業 授業案

学校名：春日部市立 幸松小学校

授業者：佐藤真晴

教材作成者：佐藤真晴

授業日時	平成30年9月13日	教科・科目	理科
学年・年次	第6学年	児童生徒数	33名
実施内容	てこのしくみとはたらき	本時／この内容を扱う全時数	2／10
教科書及び教科書会社	みんなと学ぶ 小学校 理科 6年 学校図書		

授業のねらい（本時の授業を通じて児童生徒に何を身につけてほしいか、この後どんな学習につなげるために行うか）

棒を使ったてこで重いものを、より小さな力で持ち上げる「支点」「力点」「作用点」の位置関係を理解する。その後、身の回りのでこを使った道具がどのように生かされているか説明することができるようにする。また、ICTを効果的に活用することで児童の主体的・協働的な学び（アクティブ・ラーニング）を引き出し、学力の向上を実現することを目指している。

メインの課題（授業の柱となる、ジグソー活動で取り組む課題）

てこを使って、重いものをより小さな力で持ち上げるためにはどうすればいいでしょうか。

児童生徒の既有知識・学習の予想（対象とする児童生徒が、授業前の段階で上記の課題に対して、どの程度の答えを出すことが出来そうか。また、どの点で困難がありそうか。）

前時に同じ重さの物を手で直接持つことと、棒を使ったてこで持ち上げることを経験させることで、てこで持ち上げると、おもりをつける位置や力を加える位置によって、おもりの持ち上がり方（軽く感じたり重く感じたりする）に違いがあることに気づく。そのことを踏まえて、児童は支点から力点の距離を遠ざけ、支点から作用点の距離を近づけると小さな力で持ち上げられることは予想できると考える。ただし、支点の位置を棒の真ん中からずらして体験する児童はいないことから、支点の位置をより力点から遠ざけ、作用点に近づけるようにずらして、考える児童は少ないと考える。

期待する解答の要素（本時の最後に児童生徒が上記の課題に答えるときに、話せるようになってほしいストーリー、答えに含まれてほしい要素。本時の学習内容の理解を評価するための規準）

てこを使って、重いものをより小さな力で持ち上げるためには、支点と力点の距離をより遠ざけ、支点と作用点の距離をより近づける。

各エキスパート〈対象の児童生徒が授業の最後に期待する解答の要素を満たした解答を出すために、各エキスパートで抑えたいポイント、そのために扱う内容・活動を書いてください〉

どうすれば、小さな力で重いものを持ち上げることができるかそれぞれの活動で条件を制御しながら調べていく。

エキスパートA：「支点」を作用点に近づけることで小さな力で持ち上げることができる。

⇒作用点と力点の位置は変えずに、支点の位置を変えながら小さな力で持ち上げられる位置を調べる。

エキスパートB：「力点」を支点に遠ざけることで小さな力で持ち上げることができる。

⇒支点と作用点の位置は変えずに、力点の位置を変えながら小さな力で持ち上げられる位置を調べる。

エキスパートC：「作用点」を支点に近づけることで小さな力で持ち上げることができる。

⇒支点と力点の位置は変えずに、作用点の位置を変えながら小さな力で持ち上げられる位置を調べる。

シグソーでわかったことを踏まえて次に取り組む課題・学習内容

身の回りのでこを使った道具（バールやペンチ、はさみ）は、てこがどのように生かされているか説明することができるようにする。

本時の学習と前後のつながり

時間	取り扱う内容・学習活動	到達してほしい目安
これまで	Ipad の操作・発表方法を理解する。	操作方法に慣れる。
前時	てこでおもりを持ち上げる活動をする。 本時の学習問題を設定する。	てこで物を持ち上げたときに気づいたことを表現できる。
本時	てこを使って、重いものをより小さな力で持ち上げるための方法を考える。	小さな力で持ち上げる時の支点・力点・作用点の位置関係を説明できる。
次時	力点に加える力の大きさを調べる。	おもりの重さで表せることを理解する。
この後	身の回りのでこについて調べる。	てこが身の回りでどのように生かされているか説明できる。

本時の学習活動のデザイン

時間	学習活動	支援等評価の視点
2分	<p>1 本時の学習課題を振り返る。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>「てこ」を使って、重いものをより小さな力で持ち上げるためにはどうすればいいでしょうか。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ●前時でてこを使って重いものを持ち上げる経験をし、気づいたことをまとめ、学習課題をクラスで設定している。 ●前時に「支点」「力点」「作用点」の用語の説明をしている。
15分	<p>2 エキスパート活動をする。(実験)</p> <p>A班：支点の位置について調べる。 B班：力点の位置について調べる。 C班：作用点の位置について調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・班で実験を行い、エキスパート資料を完成させる。 ・班で話し合ったことをもとの班にわかりやすく説明できるようにする。(ジグソー活動に備える) 	<ul style="list-style-type: none"> ○それぞれの班ごとに条件制御の必要性に気づかせる。 ○ワークシートを参考にして、班で協力しながら実験を行い、言葉や図を用いて記録させる。
15分	<p>3 ジグソー活動をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・もとのグループにもどり、それぞれのエキスパート班で実験したことを伝え合いながら課題について話し合う。 ・話し合いによって導き出した課題の答えとなるてこの形を作る。 ・Ipadを各班1台ずつ使って発表資料を作り、発表練習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ○エキスパート学習でわかったことを伝え合い、話し合った後、実際に棒を使ったてこのモデルを作りながら確かめていくようにする。 ○作ったモデルをどのようにIpadで撮影したら全体に伝わりやすいかを考えながら発表準備を進める。
8分	<p>4 クロストークをして学習課題を解決する。(全体発表)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Ipadを操作しながら解決したことを発表する。 ・各グループの発表を聞く ・発表を聞いて、分かったことをてこを使って検証する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○全体にそれぞれの班で作ったモデルを画面で見せながら「支点」「力点」「作用点」の言葉を使って説明させる。 ○ポイントとなることや疑問に思ったことをメモしながら聞くようにする。

5分	<p>5 本時の学習のまとめをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クロストークをもとに学習後の考えをプリントに記入する。 	<p>○よりよい解答になるように、友だちの表現方法を生かしながら絵・図も用いてまとめていくようにする。</p>
----	---	---

グループの人数や組み方	
【エキスパート】	<p>4人×6グループ（各活動3グループずつつくる） 3人×3グループ</p> <p>【ジグソー】 4人×6グループ（学習班をもとにつくる） 3人×3グループ</p>