

令和2年度 県南支部活動報告

- 1 研究主題 「生徒が妥当性について多面的に検討する力を育む理科学習」
副 題 ～思考する場面と視点を明確に設定した指導方法の工夫～

2 活動及び研究計画

月	行 事	内 容
	○ 第1回 県南支部理科担当者会（6日） ○ 第1回 研究部会（4月下旬～5月上旬）	中学校役員決定及び研究についての確認 （研究部会は中止）
5	○ 第1回南那珂地区小中理科担当者会 （13日）	役員決定及び年間活動計画（中止・紙面）
6	○ 第2回 研究部会（中止）	研究の方向性についての再検討
7	○ 第3回 研究部会（中止）	
8	○ 第4回 研究部会（6日）	各学校での実際に取り組む内容について （油津中学校理科室）
9	○ 第5回 研究部会（9日）	振り返りシートの作成① （油津中学校理科室）
10	○ 第6回 研究部会（14日）	振り返りシートの作成② （油津中学校理科室）
11	○ 第7回 研究部会（4日）	授業研究会に向けての打ち合わせ （油津中学校理科室）
12	○ 第8回 研究部会（10日）	指導案検討会 （東郷中学校理科室）
1	○ 県南支部理科担当者会（25日） ※コロナ対策のため、会長、理事のみで実施 後日DVDにて配信 ○ 第9回 研究部会（25日）	研究授業Ⅰ「光の性質」（屈折） 東郷中 今後の研究について
3	○ 第1回県南支部理科主任会（1日） ○ 第11回 研究部会	研究内容について確認・検討・分担

3 研究の実際

（1）県南地区の現状と課題の分析

- 自然の事物・現象についての基本的な概念や原理・法則を正しく理解するとともに、基礎的・基本的な知識・技能として定着できていない。
- 基礎的・基本的な知識・技能を用いて、思考・表現することに苦手意識がある。
- 自らの考えを表現する問題や計算により答えを導き出す問題において、無回答率が高く、分からない問題に対して自力で答えを導き出そうとする生徒が少ない。

（2）「しっかり教える」「じっくり考えさせる」学習指導過程についての考え方

これまでの研究で、学習内容に応じて「しっかり教える」ことに重点を置いた学習指導過程、「じっくり考えさせる」ことに重点を置いた学習指導過程という2つの学習指導過程を次のように捉え、単元指導計画を作成してきたが、その1時間の定義について再度検討した

- 「しっかり教える」ことに重点を置いた学習指導過程→「理解する時間」
基礎的・基本的知識及び技能の定着を図ることを主なねらいとし、教師と生徒、生徒相互のやりとりを通してしっかり教える学習指導過程
- 「じっくり考えさせる」ことに重点を置いた学習指導過程→「活用する時間」
既習事項を活用させながら、事象や課題に対して、資料やデータをもとに、生徒の多様な考えを出し合い、学び合いの中で問題を解決させる学習指導過程

この学習指導過程の捉え方を、再検討し、「主体的・対話的で深い学び」を実現し、「妥当性について多面的に検討する」力を身に付けさせるためにどのような指導の工夫が必要かを考え、それに即した形で、指導過程にアレンジを加えていく。また、エネルギーの領域ならではのアプローチの方法や視点の与え方を加え、実際に学習指導案を作成し、検証授業を行っていく。

(2) エネルギーの領域における、「しっかり教える（理解する）」「じっくり考えさせる（活用する）」学習指導過程を意識した単元指導計画の作成

単元を通して、「妥当性について多面的に検討する」力を身に付けることができるよう、生物領域で作成したのと同様に、単元指導計画を作成する。その際、教師側の指導計画だけでなく、OPP（一枚ポートフォリオ評価法 One Page Portfolio Assessment）シート等の活用により、生徒が自己の学びを振り返ることができたり、見通しをもって学習に取り組むことができたりするよう工夫を行う。それにより、教師だけでなく生徒も「しっかり」覚えるのか、「じっくり」考えるのかを理解した上で授業に臨むことができると考えられる。

【以前地区で検討したOPPシート】



【新たに研究部で考えたOPPシート】

理科(1年) 単元名「光による現象」

学習目的	理解・活用	確認
① 光のまわりと反射 教科書 P178-182	① 光は空気中をどのように進みますか。 () ② 太陽や電灯のように、自ら光を出すものを何といいますか。 () ③ 鏡の中に人物と反射像を示しましょう。また、反射の法則についてまとめましょう。 理解する ④ 反射の法則性を利用して、反射光を作図しましょう。	
② 光の反射(2) 教科書 P183-184	① 右の図は、鏡に当たった物体Aの影が写っているところである。光は鏡の表面で反射するものとして、物体から出て、鏡で反射してAの影に届く光の道すじを鏡にかき入れなさい。ただし、作図に際して線は押しおきなさい。 ② どの方向からでも物体を見ることのできる図をかきなさい。 活用する ③ 「乱反射」という語を使って、説明しなさい。(文章記述)	

(3) 各学習指導過程における指導方法の工夫

「しっかり教える＝理解する」ことに重点を置いた学習指導過程、「じっくり考えさせる＝活用する」ことに重点を置いた学習指導過程において、それぞれの学習指導過程で「妥当性について多面的に検討する」力を身に付けさせるための指導方法の工夫を行っていく。その際には、研究主題の副題にもある「思考する場面と視点を明確に設定する」ことを意識する。

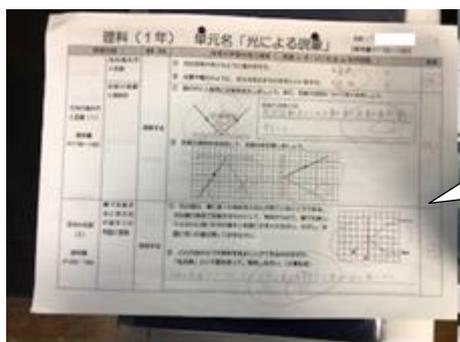
【OPPシートを活用する授業の展開例】 1月25日実施 東郷小中学校

本時の目標

- 光の屈折による現象について、光の法則と実験結果をもとに、その原理を説明することができる。(科学的な思考・表現)

過程	学習内容および学習活動	予想される生徒の反応	教師の支援
気付き	1 教卓の上の水槽を通して水槽の奥にある物体を見ると、見え方に変化があることに気づく。	<ul style="list-style-type: none"> 右から見ると、箸が左にずれて見える。 正面から見ると、違いはない。 端っこから見ると、箸が見えなくなった。 	<ul style="list-style-type: none"> ふり返しシートで本時が活用の時間だと確認させる。 水槽を通すと、見る場所によって見え方に違いがあることを確認させる。
課題設定	2 本時の学習課題を把握する。 鉛筆で反射した光はどんな道すじで進んだのだろうか。		<ul style="list-style-type: none"> 水槽と同じような状況を、ガラスと鉛筆で作り、鉛筆から出た光の道すじを考えさせる。
仮説設定	3 学習課題について個人で考える。	<ul style="list-style-type: none"> 光が空気中からガラスに入るときに屈折したのではないだろうか。 	<ul style="list-style-type: none"> 光がどのような道すじで進んだのかをワークシートに作図させる。 既習事項から考えるためにふり返しシートを活用するように助言する。

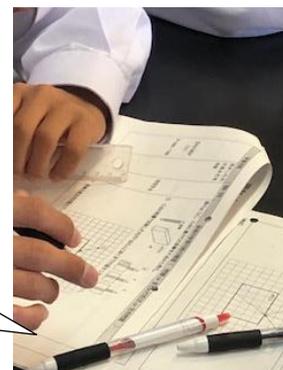
仮説 検討	4 班で話し合い、全体で発表する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ガラスに光が入ったときに屈折している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・班ごとにホワイトボードに作図させる。 ・仮説の妥当性を確かめるために、根拠の正しさを確認させる。 ・既習事項をもとに、生徒と教師による対話的な学習を進める。 ・実験道具を使って、鉛筆の見え方を確認させる。 ・見る位置を変えたときの鉛筆で反射した光の道すじと見える位置について問題を解かせる。
実験	5 検証のための実験を行う。 光源装置でガラスの中を通る光の道すじを確認し、記録する。		
再検討	6 班で立てた仮説について、実験結果をもとに再検討する。		
結論	7 鉛筆がどのように見えるのかを全体で考える。		
	8 鉛筆の見え方について、説明を聞く。		
<p>鉛筆で反射した光は空気中からガラスに進むときに、入射角$>$屈折角になるように屈折して直進する。さらに、ガラスから空気中に進むときは、入射角$<$屈折角になるように屈折し、この屈折した光が目まで直進する。</p>			
	9 ふり返しシートで本時の学習の確認を行う。		



《前時までに記入済みの確認シート》

各時間の最後に記入し、教科担任がチェック。一人一人の理解状況の確認とした。生徒は活用の時間に既習事項の確認に活用した。

活用の時間の最後も、同様に問題演習の時間を設定した。



(4) 実態調査に基づいた、本研究内容と学力の相関の分析

宮崎県の取組である、「学びの確認」の活用し、学年末にみやざき学習状況調査の過去問に取り組み、4月に行われたみやざき学習状況調査の正答率から、どのように推移したかを分析する。

4 研究の成果と今後の課題

【成果】

- ・内容を精選し、単元の流れを作成することで、活用の時間を取り入れることができた。
- ・毎時間の振り返りとして確認シートを利用することで、生徒の理解度を図ることができた。
- ・授業時に、生徒がシートを確認しながら考察を進めたり、考えを深めたりする姿が見られ、学習内容をより活用しやすい手立てとなった。
- ・教師側も単元を通した流れを把握でき、ゆとりをもって授業に臨むことができた。

【課題】

- ・振り返りシートの図など、著作権の問題をどうクリアし、問題を作成するか検討する必要がある。
- ・理解、活用の場面ともに問題を解く内容が多くなっているため、言葉や文章で表現する場面やも設ける必要がある。
- ・今年度の研究は理事が中心となって行ったので、今後は地区全体で共有・活用し、内容の検討・精選を重ねていく必要がある。