

## 青梅市教育研究会・理科部会の取り組み

令和2年度、本市教育研究会は研究を中止していますので昨年度の取り組みについて紹介します。

青梅市では全教員が青梅市小学校教育研究会の各部に所属して研修をしています。理科部は少人数ながら、各校での理科教育の振興に寄与しています。

青梅市小学校教育研究会の主題「子供一人一人の学力向上を目指して」を受け、理科部の副主題「多様なコミュニケーションを通して、問題解決できる指導の工夫」を設定し、年間3回の研究授業、夏季休業中の実技研修等を通して、科学的思考を深めるための授業を追究しました。

昨年度の取り組み内容については下記の表のとおりです。

### 【研究内容】

月 日	内 容	講 師
<p style="text-align: center;">6/5</p> <p style="text-align: center;">13:40 ～ 16:00</p> <p style="text-align: center;">友田小</p> <p style="text-align: center;">研究授業</p>	<p>○5年 「メダカのたんじょう」</p> <p>○本時のねらい</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・メダカには雄と雌があり、体形から見分けることができることを理解する。</li> </ul> <p>○研究テーマに迫る手立て、授業観察の視点</p> <p>「問題解決への意欲を高める工夫」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前時の学習で様々な生き物の誕生の様子を振り返り、メダカの産卵にも雄雌と一緒に飼育することが必要であることを理解させ、雄雌を区別する意欲をもたせる。</li> <li>・魚の体のつくりを確認し、観察の観点を明確にする。</li> </ul> <p>「多様なコミュニケーションを促す手立て」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・雄と雌をそれぞれ観察して、雄と雌のちがいについて、各自の考えをワークシートに記録した上で、グループ内で発表し、グループでホワイトボードにまとめる。</li> <li>・各グループの雄雌の区別の観点を発表し、それをもとにして24匹のメダカの雄雌をグループごとに観察して雄雌を区別する。</li> </ul> <p>○研究協議</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・話し合いの必然性ある教材を設定することで、話し合いが自発的に行われた。</li> <li>・観察ケースを十分に設置できたので、各児童が観察する機会を保障することができた。そのことによって、ほとんどの児童が自分の考えをもって話し合いに参加できた。</li> </ul> <p>○講師助言</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新指導要領を踏まえた授業改善の重点について（講義）</li> </ul>	<p>講師</p> <p>聖徳大学 短期大学部 児童学部教授 津幡道夫 先生</p>
<p style="text-align: center;">8/2</p> <p style="text-align: center;">第一小</p> <p style="text-align: center;">実技研修</p>	<p>9:00 ～ 12:00</p> <p>研修Ⅰ 新指導要領に対応した教材について</p> <p>13:00 ～ 16:00</p> <p>研修Ⅱ 指導案検討会</p> <p>都小理研究授業指導案を参考に、部会検討を加え指導の方法を研修する。 プログラミング教育について</p>	<p>講師</p> <p>(株)ナリカ 中島航己 氏 柏市教育委員会 教育研究 専門アドバイザー 西田光昭 先生</p>
<p style="text-align: center;">10/9</p> <p style="text-align: center;">13:40 ～ 16:00</p> <p style="text-align: center;">第三小</p> <p style="text-align: center;">研究授業</p>	<p>○6年 「水よう液の性質」</p> <p>○本時のねらい</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・塩酸を蒸発させて出てきた物質の性質を金属の性質と比較しながら調べ、結果を表にまとめる。</li> <li>・実験結果を多面的に分析し考察し表現できる。</li> </ul> <p>○研究テーマに迫る手立て、授業観察の視点</p> <p>◇研究テーマとの関連</p> <p>多様なコミュニケーションを通して問題解決する力を育てるには、一人一人が自分の考えをもった上で、問題解決に望むことが大切だと考える。自分の考えをもち、些細なことでも表現することで自分の考えを他者に伝え、他者の考えも聞くことで差異点や共通点を見出しやすくなる。その多面的な視点から実験を行うことにより、班員と会話をし、問題解決を図ろうとすると考えた。</p> <p>また、全体の場での発表を苦手としている児童が多くいるため、少人数でスモールステップとして隣同士や、3人から4人という少人数で互いに相手の意見を理解しようと友達と意見の交流する活動を通して、コミュニケーションの輪を広げていきたい。</p> <p>◇具体的な手立て</p> <p>①自分の考えをもつための工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・問題→予想→観察→実験→結果→考察→結論という問題解決の流れをパターン化し、児童全員が全体の見通しをもって取り組むことができるようにする。</li> <li>・全グループの実験結果を掲示することで比較して考えをもちやすくする。</li> <li>・毎時間の学習で、問題に対し自分なりに考えをもつよう個人で考える時間を確保する。</li> <li>・教科を通して、予想と結果を照らし合わせて考察を書くことを繰り返す。</li> </ul> <p>○研究協議</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対話のさせ方について、理科事象について雑談のような形になってしまったので、対話の内容をより具体化させて提示したほうが対話が深まる。</li> </ul>	<p>講師</p> <p>元東京都教諭・ 都認定講師 坪池 淳先生</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テーマについて検証する手立てが多く、児童の思考が多岐にわたってしまった。</li> </ul> <p>○講師助言</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・塩化物の潮解性によって電気を通してしまうことがあるので、事前実験を行っておくとよい。</li> </ul>	
<p>11/6</p> <p>13:40 ～ 16:00</p> <p>第三小 研究授業</p>	<p>○3年「ものの重さをしらべよう」</p> <p>○本時のねらい</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・物の形を変えたときの重さを比較して、それらを考察し、自分の考えを表現する。</li> <li>・物は、形が変わっても重さは変わらないことを理解する。</li> </ul> <p>○研究テーマに迫る手立て、授業観察の視点</p> <p>◇研究テーマとの関連</p> <p>多様なコミュニケーションを通して問題解決する力をつけるには、問題に向き合い自分の考えをしっかりとつことからはじめると考える。3年生から理科の授業が始まり、身近な体験や生活経験を基に、自分なりの考え（予想）をもち、他者と意見を交わし、自分の考えをさらに深めようとしている。しかし、自分の意見を言葉で伝えることに慣れていない児童もいる。そこで、2～3人という少人数で、意見の交流を行い、少しでもコミュニケーションが取れるように工夫していく。</p> <p>他者の考えを聞くことによって、自分の考えを言語化することもできると考える。言葉で説明できていない「何となく」という考えも、コミュニケーションを通して、自分の考えを深めることに繋がると考える。そこで、課題が明示された後、話し合いから自分の考えをもち、実験に臨み、結果を受けて、また話し合いという流れを定着させていく。</p> <p>◇具体的な手立て</p> <p>①コミュニケーションをとるための工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・話し合いの進め方を提示し、どちらか一方だけが話を進めないようにする。</li> <li>・話し合いグループは2～3人にし、話す機会を増やす。</li> </ul> <p>②自分なりの考えをもつための工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な物や事柄から発展して課題を設定し、考えをもちやすくする。</li> <li>・課題に対して、自分なりの考えをもつことができるように、個人で考える時間を確保する。</li> <li>・予想と結果を照らし合わせ、自分なりにノートにまとめることができるように繰り返し行う。</li> </ul> <p>○研究協議</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教師主導ではなく自主的な話し合いがみられた。</li> </ul> <p>○講師助言</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コミュニケーションとは？多用とは？という視点で授業構成をすることはこれからの理科に大切な視点である。</li> </ul>	<p>講師</p> <p>元東京都教諭・ 都認定講師 坪池 淳先生</p>
<p>1/15</p> <p>13:40 ～ 16:00</p> <p>一小 研究協議</p>	<p>○午後1:40～2:40 各分科会の授業について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・成果と課題の検討</li> </ul> <p>午後2:40～3:10 研究協議</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分科会からの発表、提案</li> <li>・協議</li> </ul> <p>午後3:10～3:45 指導・講評</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分科会発表を受けて</li> <li>・新指導要領実施に向けて</li> </ul>	<p>講師</p> <p>元東京都教諭・ 都認定講師 坪池 淳先生</p>

#### 【成果】

- ・問題解決に向けてグループでの話し合いが活発だった。ホワイトボードを活用したことで、児童の意見を全体で共有することができ、考えが深まった。
- ・教材を工夫することで、児童から雄と雌の違いについて様々な意見が出た。
- ・話し合いの形態を、2～3人にし、意見の交流が活発にできた。
- ・測定誤差による本質的な話し合いを回避するよう、教材を工夫することができた。

#### 【課題】

- ・実験方法や実験結果を、図式化して視覚化させれば、児童の多様なコミュニケーションはもっと深まると考える。また、児童自身で考えた実験方法などを言語化させ発表することでより対話が深まる。
- ・コミュニケーションを通して雄と雌を分けるという問題解決はできたが、科学的な思考の面白さや他の生物への広がりをもたせなかった。「なぜ」という新たな観点を投げかける必要があった。
- ・測定誤差が出た場合、再検証をさせる場の設定が必要だった。
- ・授業時間の中で、子供たちが主体的に考え、再検証させることが難しかった。
- ・理科が始まったばかりの3年生にとっては、問題解決の各段階を経ながら学習を進めてさせることが難しかった。特に仮説や考察の場面が難しかった。