

■ 小学校

* 10月1日 (土) 9:00~12:00

| 日程の説明・分科会案内 | | メインルーム | | | | |
|-------------|-------------|---|--|--|---|---|
| 1 | 9:10~10:30 | 番号・表題 ① 磁石でたんけん てつがし | ③小3「チョウを育てよう」の授業 | | ⑤物の燃焼 | |
| | 提案者 | KM(東京) | ST(和歌山) | | KT(奈良) | |
| | 要旨 | 1, 2年生の子どもは、磁石が大好き。たっぷり遊びながら、磁石につくものは鉄であることを見つけます。磁石で身の回りのものに働きかけの中で、身の回りには鉄でできた物がたくさんあることに気づきます。教材や磁石を使ったおもちゃ作りや学校のお祭りなどの機会に実 | 3年ぶりに3年生を担当し「チョウを育てよう」を教える中で、①双眼実体顕微鏡による卵や幼虫の観察 ②以前に飼育したチョウやガの幼虫、さなぎ、成虫の写真の活用 ③モンシロチョウとアゲハチョウの幼虫からの飼育を試みたので、報告させていただきます。写真を紹介します。 | | 物の燃焼の学習を考えていると、気体の学習なのか燃焼の学習なのかわからなくなります。これら二つはつながりがありますが、同じ化学的な現象ではありません。何を理解させたいのかをはっきりさせる必要があるのではないかと感じています。 | |
| 2 | 10:40~12:00 | 番号・表題 ②科学的に事実をとらえながら育った子ども達 | ④チョウを育てよう | | ⑥化学教育への道高学年編 | ⑦空気の中の酸素の割合を求める学習について |
| | 提案者 | KA(東京) | MH(栃木) | | KG(埼玉) | HY(福井) |
| | 要旨 | 教科書の生活科では科学的な内容は不十分で、空間認識や飼育・栽培の体験など社会認識との接点となる自然認識でも科学的な視点が欠如しています。大切にしたい科学的な内容や視点を提案しながら、低学年の時期の発達課題に応える学習方法として、事実をとらえながら子どもたちがどのように育っていったかを紹 | 初めて理科を学ぶ3年生に、生態のおもしろさや観察・発見の楽しさを体験させ、理科への興味関心を高めさせたい。そこで、「チョウを育てよう」の単元で、モンシロチョウやアゲハの飼育・観察の実践を提案する。虫めがね、双眼実体顕微鏡等、実験器具を駆使したり、子どもとの対話を積極的に行ったりした点 | | 要旨 ものの燃焼は熱・もの・酸素が必要だが子ども達に酸素と結びついて物が燃えることがわかる授業プランの発表 また、生物体が燃えると二酸化炭素ができるが鉄が燃えても二酸化炭素ができないことを分らせるプランです。 | 要旨：思考を鍛える学習として、6年「物の燃え方」で空気中の酸素の割合を求める学習を発展教材として行った。気体検知管や酸素濃度センサーなどの器具を使うことなく求めるものである。検討：小学生であるため、詳細な濃度を求めずおおよその濃度を求める方法である。うまくいかないこともあるので改善点を教え |

* 11月5日 (土) 9:00~12:00

| 分科会ブレイクアウトルーム | | 幼児・小学校低学年 | 中学年1 | 中学年2 | 高学年1 | 高学年2 |
|---------------|-------------|--|--|--|------|------|
| 日程の説明・分科会案内 | | メインルーム | | | | |
| 3 | 9:10~10:30 | 番号・表題 ⑧タブレットを生かした観察指導(小3中心に) | ⑩小学校4年電気回路の学習 | ⑫電磁気学習快速一本勝負「S-cable」 | | |
| | 提案者 | ST(東京) | TH(大阪) | SK(京都) | | |
| | 要旨 | 要旨：生物教材の観察の学習でタブレットを使うことで、3つの効果があった。①観察対象を拡大して見ることが可能になり、表面をこれまで以上に詳しく観察できた。②虫嫌いな子供でも、虫に臆することなく観察できた。③用意する教材の数が減り、教師の負担が減った。本レポートでは、以上についての実践を報告 | 「電圧」を学んでいない小学校4年生の電気学習でも、電気のパワーを意識させたいという授業実践です。検討：小学4年生では、電流の大小だけで、豆電球の明るさやモーターの回転速度を問題にしています。電流の大小を検流計で読み取るだけでなく、電気のパワーを意識させ | 電磁気の原因は「エルステッドの実験」、2020年が200周年記念でした。しかし、新型コロナウイルス禍で話題になるチャンスを失いました。その間、再現を意図した実験教具「S-cable」についての報告を理科教室2021年8、9月号に掲載していただきました。この機会に、「S-cable」と日本の送電の歴史について報告しま | | |
| 4 | 10:40~12:00 | 番号・表題 ⑨物の温度と体積(小4)の授業と実験紹介 | ⑪4年電気のはたらき実践報告 | ⑬植物の体と生活 | | |
| | 提案者 | TH(東京) | NM(埼玉) | OM(東京) | | |
| | 要旨 | はじめに、かつて取り組んだ「物の温度と体積」の授業と、その授業後の反省点を報告します。次に、その後の研究会や全国大会などに学びながら改訂した指導プランと実験(動画)を紹介します。最後に、-10℃以下の飽和食塩水を使ったとても簡単な冷却実験の動画を見てもらいたい。 | 要旨：4年電気のはたらきの学習では、3年生の回路学習を定着させ、目に見えない「電気」をものとして扱っていく。1学期に実践した授業のテープ起こしから児童の認識を理解し、電気の存在をどのように捉えさせたらよいかを検討したい。検討：小学校での電気学習をどのように | 要旨：動物は捕食する生物であることに対して、植物は自分で栄養をつくって生きる生物である。そのことを、身近な植物を使って、光合成をしている事実をつかませ、植物の生きている姿を捉えさせたいと思って実践しました。 | | |

■ 化学

* 9月3日 (土) 14:00~17:00

| 14:00~14:15 | 会の進め方・自己紹介 | |
|-------------|-----------------------|--|
| 14:15~15:15 | 表題 中高化学教育で大切にしたいこと | 化学教育を進めるにあたって大切にすべき視点や内容は何かを簡単にまとめてみました。中高6か年の化学分野の学習でつけさせたい力は何か、そのために、いつどのような内容をどのような方法で取り組む必要があるのか、など私が長年、理科教育(主に化学教育)に取り組む中で考えてきたことの一端を報告します。 |
| 15:25~16:25 | 表題 ポテトチップの袋は電気を通すか | 「金属は金属光沢をもち電気をよく通す」ということは小中高の理科で繰り返し学習しており、金属概念の重要な要素であるにもかかわらず、定着率が悪い。この内容については、仮説実験授業の授業書《電気をとおすもの・とおさないもの》などの有効な授業プランが存在するが、それを補足するための教材「ポテトチップスの袋は電気を通すか?」を考案したので紹介する。 |
| 16:30~17:00 | 意見交換 | |

* 9月10日 (土) 14:00~17:00

| 14:00~14:05 | 会の進め方 自己紹介 | |
|-------------|----------------------------|---|
| 14:15~15:05 | 表題 分子概念導入の問題 | 「物質は分子が集まってできている」、という物質概念の導入段階での定式化について、高校の方から否定的な批判がありましたので、くわしく実践的に、理論的にこの定式化の重要性について述べます。検討：概念形成とは如何なることか、具体的に実践的に検討してほしい。 |
| 15:05~15:55 | 表題 「粒子論的物質観」を発展させる中学の授業 | 東京化学サークルの田中實氏たちによって提唱され、多くの中学校教師によって実践され、その実践記録から検討を重ねられてきた「粒子論的物質観」を発展させる中学校三年間の化学の授業。思えば、私の36年間の理科教師としての歩みは、この方法論を実践、追究することであった。中学の第1段階で「物質はすべてその物質の分子でできている」と教えることの有効性を、あらためて提唱し、問い直したい。 |
| 15:55~16:45 | 表題 楽しい課題 | 家族に実験を見せる課題、「原子論の誕生・追放・復活」を読ませる課題、周期表に化学式を予想して書かせる課題など、課題に取り組む中で科学の面白さを体験していく課題の取り組みを発表します。検討：課題のあり方はどうあればよいか。 |
| 16:45~17:00 | 意見交換 | |

■ 地学

* 9月3日 (土) 14:00~17:00

| 13:00~13:05 | 会の進め方・自己紹介 | |
|-------------|---------------------------|--|
| 13:05~14:10 | 表題 神戸JIBANKUNを活用した地域教材 | 日ごろから生徒に地学の学習に興味・関心を持たせるために、できるだけ身近な岩石に触れさせたり、地元の資料を活用していくことを念頭に授業に取り組んでいる。今回は、学校ポリング資料から柱状図を作成し、「神戸JIBANKUN(web版)」のデータを利用して学校周辺の柱状図と比較することによって、自分たちが今生活している土地の地下の様子が視覚化できる教材を制作した |
| 14:10~15:20 | 表題 南海トラフ巨大地震に備える | 近い将来、必ず発生し、大きな被害を出す予想される南海トラフ地震。私たちはどのように備えたいのでしょうか。社会の課題、学校と教育の課題、理科教育の課題などを考えてみたいと思います。広く自然災害と防災教育、自然科学教育の役割を考えます。 |
| ~15:20 | 意見交換 | |

■ 生物

* 9月3日 (土) 14:00~17:00

| 9:00:00~9:10 | 会の進め方・自己紹介 | |
|--------------|-------------------------------|--|
| 9:10~10:30 | 表題 東京地方のブナ科樹木萎凋病と「植生」の学習指導 | 要旨：「ブナ科樹木萎凋病」被害の実態と「植生」の学習指導の展望 検討：植生を教えるとは具体的に何をどのように行えばよいか。具体的な教材を取り上げて報告したいので、各地での実践を学びたい。 |
| 10:40~12:00 | 表題 高校「生物基礎」での生物多様性の学習 | 要旨：生物多様性の基本は、種の多様性です。生態系を学習しても、種の多様性は理解できません。「生物基礎」では、バイオームと遷移、外来生物の問題などについても、初歩的な学習をします。こちらのほうが、種の多様性とその重要性を理解するのに役立ちます。その実践報告です。 |

■ 自然と社会

* 10月16日 (日) 13:00~18:00

| 13:00~13:10 | 会の進め方・自己紹介 | |
|---------------|-----------------------------|--|
| 13:10~14:05 | 表題 「私の震災体験」の生徒感想からわかったこと | 要旨：3月11日、400人の中学1・2年生に対し、「私の震災体験」と題し、話をした。その生徒感想を読んで、気づかされたことがあった。 検討：体験していない人に、その体験を語る上で、気をつける点や、大事にしなければならないことは、なにか。 |
| 14:10~15:05 | 表題 原発・再処理：学校教育の不足を市民運動で | 要旨：福島原発のトリチウム汚染水海洋放出問題のパネルを製作し展示。豊かな三陸の海を守る会、市民向けの学習会などで、講師として説明。三陸沿岸の市町村議会に働きかけ海洋放出反対の意見書を国会、政府に送る運動を展開。議員さん達へレクチャー。最終処分場に狙われる三陸沿岸市町村に核ゴミ拒否の条例を作ってもらった運動を展開。 |
| 15:10~15:45 | 表題 福島第一原発のトリチウム汚染水について | 要旨：福島第一原発事故がいかに悲惨であるのかを、トリチウム水の取り扱いを例に考える。 検討：原子力発電所の存在意義を考える。 |
| 5:45~16:00 休憩 | | |
| 16:00~16:55 | 表題 戦争と科学-航空工学者 富塚清の科学講演 | 要旨：太平洋戦争中に航空研究所所属・東京帝国大学航空学科教授であった富塚清ha数多くの科学技術に関する講演をおこなった。また雑誌に戦争中における科学技術についての評論を載せた。戦時下において指導的な立場にあった航空エンジンの科学者がなぜこのようなことをおこなったのか。何が科学者を戦争協力・科学動員にかき立てたかを富塚清を例に考察し、本当は戦争に反対していた彼の真意にせまる。 |
| 17:00~17:55 | 表題 ぼれぼれlandで創発 | 要旨：ぼれぼれらんどを2020年に創設しました アウトドアで多彩な活動を展開 その取り組みの価値と展望を語ります |
| 17:55~18:00 | 意見交換 | |