

R4小・中学校授業力パワーアップ研修【授業構想シート2】

【研修テーマ】 主体的・対話的で深い学びを具現化する授業づくり

月 日()	葛城小学校	6年1組	授業者	塙 将太朗
教科名	理科	単元名	てこのはたらき	

【授業づくりの3ステップ】

① 実態を把握し、
身に付けさせたい力を明確
にする。
単元をデザインする。

② 本時の主眼を明確にし
評価規準、まとめ、めあて
を考える。

③ 本時の導入、展開、
終末の手立てを
考える。

<ステップ1 単元をデザインしよう! >

① 学級の実態とその要因

理科の授業には意欲的に参加している。実験の結果から考察するところが得意である。
交流活動を通じて考えが深まる。関係性について理解している。

② 単元を通して身に付けさせたい力(学習指導要領を参照)

力を加える位置や力の大きさを変えことでこに働く力が変わること
を理解する。
てこがつり合うときには互いの間に規則性があることを理解する。

③ ②を支える資質能力を基に、
単元をデザインしましょう。

実験観察

- 実際にこを使ってこを感覚させる。
- 重さと距離を片側だけ変え
につり合った場合を調べる。

規則性を
見出す。



おもて
見る

どうして力を加える位置を
変えるとおもりをもち上げること
ができるのか。
何か規則性があるんだろう。

おもて
見る

- 重りのどこが同じでも
力を加える距離がかかると、
てこはつり合わなくなる。
- 距離や重りを変えてこがつり合う
時とつり合わない時がある。

単元を通した問い

どうして力を加える位置によって持ち上がり(下が)、持ち上がりながら下がる(上が)か?

授業実践を予定している授業

てこのはんなりさ

* 8月4日(木)までに、単元のデザインを清書し、京築教育事務所 中野 宛にFAXで提出
してください。第2回は、これをもとに、授業づくりの協議を行います。

R4小・中学校授業力パワーアップ研修【授業構想シート3】

【研修テーマ】 主体的・対話的で深い学びを具現化する授業づくり

12月5日(木)	高城小学校	6年1組	授業者	田嶋 桂太郎
教科名	理科	単元名	7二の(は)いらき	

【授業づくりの3ステップ】

① 実態を把握し、身に付けさせたい力を明確にする。 単元をデザインする。	② 本時の主眼を明確にし評価規準、まとめ、めあてを考える。	③ 本時の導入、展開、終末の手立てを考える。
---	-------------------------------	------------------------

<ステップ2 授業の内容を決めよう!>

<主眼> 7二がつり合うためには、支点からの距離とおもりの重さの積が左右で等しい時であるといふ 7二の規則性を理解することができます。	<評価規準と評価の方法> 7二がつり合うとき重さに比例して、支点からの距離について差目して 調べ、おもりの重さと支点からの距離の関係について捉えて 「子」<記述-説明>。
<めあて> 異なる重さの時に 7二がつり合うとき重さを調べよう。	<まとめ> (おもりの重さ) × (支点からの距離) が左右で等しい時 7二がつり合う。

<ステップ3 授業の方法を決めよう!>

	主な学習活動・内容	主な手立て
【導入】	<ul style="list-style-type: none"> 前時までの学習を振り返る。 問題を持ち、予想する。 	<p>同じ重さの時は支点からの距離が同じなら 7二がつり合ったときに振り返り、片方の重さが違う時に どうなるか問題を持たせる。</p>
【展開】	<ul style="list-style-type: none"> 実験する。 左側でのおもりの重さと、支点からの距離を 変えながら。 右側でのおもりの重さや支点からの距離を 変え、つりあつた重さと距離を表にいく。 考察する。 つりあつた時のおもりの重さと距離の関係 	<p>実験用7二を1人1台用意し、全員が調べ子こじか でさ子すけにまわる。 変える条件と変えた条件を整理し、実験の見通しを 持たせる。 考察の際は、おもりの重さと支点からの距離をキーワードとして 捉え、考察させる。</p>
【終末】	<ul style="list-style-type: none"> 差目しながら考察する。 の考察からまとめると。 振り返ります。 	考察を交流させ、まとめにつなげさせてみる。

※ このシートを作成した場合（作成途中も含む）は、シート2とあわせて8月4日（木）までに京築教育事務所 中野宛にFAXで提出してください。

R4 小・中学校授業力パワーアップ研修【授業構想シート2】

【研修テーマ】		主体的・対話的で深い学びを具現化する授業づくり			
12月2日(金)	行橋市立泉中学校	2年	4組	授業者	窪田 優汰
教科名	理科	単元名	電流の正体		
【授業づくりの3つのステップ】					
① 実態を把握し、身に付けさせたい力を明確にする。 単元をデザインする。	→	② 本時の主眼を明確にし、評価規準、まとめ、めあてを考える。	→	③ 本時の導入、展開、終末の手立てを考える。	

<ステップ1 単元をデザインしよう!>

① 学級の実態とその要因

理科の授業を楽しむことができる生徒が多く、考察などの記述を積極的に行うことができる生徒も多い。一方、学習に対する集中力が持続しない生徒もあり、タブレットの取り扱い、私語などの指導をしなければならないことが多い。その要因としては、承認欲求を満たせていないこと、自己指導能力が低いことが考えられる。学習における成功体験、話し合い活動を通して自己有用感の獲得を目指す。

② 単元を通して身に付けさせたい力（学習指導要領を参照）

電流に関する現象について見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、異なる物質同士をこすり合わせると静電気が起こり、帯電した物体間では空間を隔てて力が働くこと及び静電気と電流には関係があることを理解し、表現すること。

③ ②を支える資質能力を基に、 単元をデザインしましょう。

1：静電気と呼ばれる電気もあり、電気には異なる性質の電気を帯びた物質を引き寄せたり、同じ性質の電気を帯びた物質を退けたりすることや電気を帯びた物質から電気が流れだす放電現象を体感を伴って理解する。

<キーワード>

静電気、電子、一の電気、十の電気、電気の力、放電、真空放電

2：クルックス管を用いた実験を通じ、クルックス管内の蛍光塗料が発光する現象について電流の正体であるものが関わっていることを理解し、確認する。

<キーワード>

クルックス管、陰極線

本時

3：クルックス管内を流れる電流（陰極線）の性質について複数の実験をもとに整理し、電流の正体について推測し、グループ内で協議を行い、表現する。

<キーワード>

電流の向き、電子の流れる向き

4：様々な場面で活用される放射線について、放射線のもつ性質と関連付けて表現する。

<キーワード>

放射線、放射性物質、透過性

単元を通した問い

電流の正体は何だろうか？

授業実践を予定している授業

電流と電子

※ このシートのデータ（Word ファイル）を京築教育事務所のホームページに掲載しています。

8月4日（木）までに清書し、京築教育事務所 中野 宛に FAXで提出してください。

第2回は、シート2とシート3をもとに、授業づくりの協議を行います。

R4 小・中学校授業力アップ研修【授業構想シート3】

【研修テーマ】 主体的・対話的で深い学びを具現化する授業づくり				
12月2日(金)	行橋市立泉中学校	2年 4組	授業者	窪田 優汰
教科名	理科	単元名	電流の正体	
【授業づくりの3つのステップ】				
① 実態を把握し、身に付けさせたい力を明確にする。 単元をデザインする。	→	② 本時の主眼を明確にし、評価規準、まとめ、めあてを考える。	→	③ 本時の導入、展開、終末の手立てを考える。

<ステップ2 授業の内容を決めよう!>

<主眼> クルックス管を用いた複数の実験の結果について整理し、電流の正体について推測する活動を通して、電流と電子の関係について科学的に探求しようとしている。	<評価規準と評価の方法> ○電流と電子の流れに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど科学的に探求しようとしている。(態度) ●ワークシートへの記述内容(ワークシート) 話合い活動への取組の様子(振り返りカード)
<めあて> クルックス管を用いた実験の結果を見て、電流の正体を班で協力し、仮説をたててみよう。	<まとめ> 電流の正体は電子の流れであり、回路に電圧が加わると、電子は電源の一極から十極へと流れる。

<ステップ3 授業の方法を決めよう!>

	主な学習活動・内容	主な手立て
【導入】	1. 本時の学習の見通しをもつ。 (1) 前時までの学習内容に想起する。 ・ 静電気は電子が物質間を移動することでためられ、電流のように蛍光灯を点灯させることができる。 ・ クルックス管に電圧を加えると電流が流れ、クルックス管内の蛍光塗料が発光する。	○展開段階での活動の時間を十分に確保するため、動画などの視覚的資料を用いて既習事項の振り返りを行う。
【展開】	2. 学級を3つのグループに分けエキスパート学習を行う。 A: 電流の正体が陰極から出ていることを確かめる。 B: 電流の正体が質量をもつ粒子であることを確かめる。 C: 電流の正体が一の電気を帯びていることを確かめる。 3. エキスパート学習での学習内容を小集団で伝え合う。 ・ 各グループでの学びをもとに電流の正体について話し合い、シートにまとめる。	○自分で予想することが難しい生徒に対しての手助けとするために、ヒントカードを作成し、各グループに配布する。 A: 光源と影の関係 B: 物体の運動と質量の関係 C: 静電気による斥力、引力の関係 ○小集団内の話合いで意見を伝えることが難しい生徒については、実験の概要だけでも説明することができるようになる。 ○話合いを円滑に進めさせるために、話合いの目的がより良い考えを導き出すことであることを確認する。
【終末】	4. 本時の学習についてまとめる。 ・ 各小集団より電流の正体について発表を行い、電流の正体が電子であることを理解する。	

* このシートのデータ(Wordファイル)を京築教育事務所のホームページに掲載しています。

8月4日(木)までに清書し、京築教育事務所 中野宛にFAXで提出してください。

第2回は、シート2とシート3をもとに、授業づくりの協議を行います。

R4 小・中学校授業力パワーアップ研修【授業構想シート2】

【研修テーマ】 主体的・対話的で深い学びを具現化する授業づくり				
10月28日(金)	苅田町立新津中学校	1年 4組	授業者	森田康平
教科名	理科	単元名	「光の屈折」	
【授業づくりの3つのステップ】				
① 実態を把握し、身に付けさせたい力を明確にする。 単元をデザインする。	→	② 本時の主眼を明確にし、評価規準、まとめ、めあてを考える。	→	③ 本時の導入、展開、終末の手立てを考える。

<ステップ1 単元をデザインしよう!>

① 学級の実態とその要因

理科について苦手意識は少ないものの、2分野よりも1分野の方が苦手意識があると思われる。その要因としては1分野の中には目に見えないものを扱うものがあり、それを想像上で扱っていくことに苦手意識があるためだと考える。

② 単元を通して身に付けさせたい力(学習指導要領を参照)

光の屈折の実験を行い、物質の境界面で屈折するときの規則性を見出し、理解し、表現する力

③ ②を支える資質能力を基に、単元をデザインしましょう。

③ 全反射と物体の見え方(思考、判断、表現)

光が水から空気に入射する場合において、光が屈折せずに全反射することを見出し、浮いて見えるコインや水面に映って見える物体の見え方について理解する。

② 入射角と屈折角の関係性(思考、判断、表現)

屈折する光に関する実験を通して、入射角と屈折角の関係を見出し、理解する。

① 屈折する光(知識・技能)

異なる物質の間を進む光はどのように進むか理解する。

単元を通した問い

水の中にある物質が様々な見え方をするのはどうしてだろう?

異なる物質の間を進む光はどのようにすすむだろうか、その光の進み方に規則性はあるだろうか

授業実践を予定している授業 ② 入射角と屈折角の関係性

※ このシートのデータ(Word ファイル)を京築教育事務所のホームページに掲載しています。

8月4日(木)までに清書し、京築教育事務所 中野 宛に FAXで提出してください。

第2回は、シート2とシート3をもとに、授業づくりの協議を行います。

R4 小・中学校授業力パワーアップ研修【授業構想シート3】

【研修テーマ】 主体的・対話的で深い学びを具現化する授業づくり				
10月28日(金)	苅田町立新津中学校	1年4組	授業者	森田康平
教科名	理科	単元名	光の屈折	

【授業づくりの3つのステップ】

① 実態を把握し、身に付けさせたい力を明確にする。
単元をデザインする。

② 本時の主眼を明確にし、評価規準、まとめ、めあてを考える。

③ 本時の導入、展開、終末の手立てを考える。

<ステップ2 授業の内容を決めよう!>

<p><主眼> 空気から水、水から空気に進む光の道筋を調べる実験を通して、入射角と屈折角の大小関係が媒質の種類とどのように関係があるのか調べ、理解する。</p>	<p><評価規準と評価の方法> 屈折する光に関する実験を通して、空気から水、水から空気のそれぞれにおいて、入射角と屈折角の規則性を見いだし、また、それが媒質とどのように関係があるのかを見いだして表現している。 (ワークシート)</p>
<p><めあて> 空気と水の境界を進む入射角と屈折角について調べ、規則性を見つけよう。</p>	<p><まとめ> 空気→水に入射するときは入射角>屈折角となり、水→空気に入射するときは入射角<屈折角となる。</p>

<ステップ3 授業の方法を決めよう!>

主な学習活動・内容		主な手立て
<p>【導入】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 前時の復習 空気と水など異なる物質を進む光は折れ曲がって進むことや反射の法則について思い出す。 ○ 本時について 		<ul style="list-style-type: none"> ・本時とのつながりを意識し、視覚的な教材を用いて復習を行う。 ・光の反射では入射角=反射角という規則性があったことから、屈折においても何か規則性がないだろうかという視点で取り組ませる。
		<ul style="list-style-type: none"> ・入射角=屈折角とならないことに着目させ、大小関係があることに気付かせる。 ・余裕のある班は、タブレットを用い、様々な媒質を用いた実験を行い、発見した規則性の確認を行う。
<p>【展開】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 結果から考察、交流する。 個人で結果から考察をし、班で交流を行う。 		<ul style="list-style-type: none"> ・考察については書き方の例を示すなどして、自由な考察を促す。
		<ul style="list-style-type: none"> ・ガラスを用いた演示実験により、空気のように光が進みやすいものの中では角度が大きくなり、水のように光が進みにくいものの中では角度が小さくなることに気付かせる。
<p>【終末】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ まとめを行う。 入射角と屈折角の大小関係について、規則性があることを学習する。 ○ 次時について 水→空気に入射する場合において、入射角を大きくしていくと屈折しなくなったことに注目する。 		<ul style="list-style-type: none"> ・入射角より屈折角が大きくなるような条件下において、屈折角が 90° を超えようとするとどうなるのかという視点で考えさせる。

※ このシートのデータ(Wordファイル)を京築教育事務所のホームページに掲載しています。

8月4日(木)までに清書し、京築教育事務所 中野宛にFAXで提出してください。

第2回は、シート2とシート3をもとに、授業づくりの協議を行います。

R4 小・中学校授業力パワーアップ研修【授業構想シート2】

【研修テーマ】 主体的・対話的で深い学びを具現化する授業づくり				
11月10日(木)	みやこ町立勝山中学校	2年 1組	授業者	則松朱里
教科名	理科	単元名	回路の抵抗	
【授業づくりの3つのステップ】				
① 実態を把握し、身に付けさせたい力を明確にする。 単元をデザインする。		② 本時の主眼を明確にし、評価規準、まとめ、めあてを考える。	③ 本時の導入、展開、終末の手立てを考える。	
<ステップ1 単元をデザインしよう!>				
<p>① 学級の実態とその要因 考察すること、そして、自分が考えたことを表現することが苦手な生徒が多いように見られる。子ども自身がなぜそうなったかという原因を見つけていたいなどの意欲をかき立てる授業構成ができていないのが要因だと考えられる。</p> <p>② 単元を通して身に付けさせたい力（学習指導要領を参照） 金属線に加わる電圧と電流を測定する実験を行い、電圧と電流の関係を見いただしして理解するとともに、金属線には電気抵抗があることを理解すること。</p>				
<p>③ ②を支える資質能力を基に、 単元をデザインしましょう。</p> <p>抵抗器が2個のときの直列つなぎ、並列つなぎでの抵抗の大きさを見つける。</p> <p>コードなど身の回りの金属線について導体と絶縁体と半導体について触れる。また、調べ学習を行い、導体と絶縁体と半導体が金属線以外で身の回りにどんなものがあるか探す。</p> <p>オームの法則の説明をし、計算をする。</p> <p>実験結果より、電熱線を流れる電流は電圧に比例する、電熱線の細い方が太い方より電流が流れにくいことを見つけ表現する。</p> <p>同じ長さで太さの違う電熱線（a, b）を使って電流と電圧の大きさの関係を調べる実験を行う。</p> <p>種類のちがう豆電球（1個）をつないだ回路における電圧の大きさは同じだが、電流の大きさは違うのはなぜかを問いかける。</p>				
授業実践を予定している授業		電流と電圧の関係		

※ このシートのデータ（Word ファイル）を京築教育事務所のホームページに掲載しています。

8月4日（木）までに清書し、京築教育事務所 中野 宛に FAXで提出してください。

第2回は、シート2とシート3をもとに、授業づくりの協議を行います。

R4 小・中学校授業力パワーアップ研修【授業構想シート3】

【研修テーマ】 主体的・対話的で深い学びを具現化する授業づくり				
11月 10日(木)	みやこ町立勝山中学校	2年 1組	授業者	則松朱里
教科名	理科	単元名	回路の抵抗	
【授業づくりの3つのステップ】				
① 実態を把握し、身に付けさせたい力を明確にする。 単元をデザインする。	→	② 本時の主眼を明確にし、評価規準、まとめ、めあてを考える。	→	③ 本時の導入、展開、終末の手立てを考える。

<ステップ2 授業の内容を決めよう!>

<主眼> 回路を流れる電流と電圧の大きさには比例関係にあることを実験を通して見いだし、得られた結果を分析して解釈することで理解する。	<評価規準と評価の方法> <評価規準>回路を流れる電流の大きさは、電圧の大きさに比例することがわかる。 <評価の方法>ワークシート：「結果からわかること」
<めあて> 回路を流れる電流と電圧の大きさには、どのような関係があるか見つけよう。	<まとめ> 電熱線を流れる電流の大きさは、電圧の大きさに比例する。

<ステップ3 授業の方法を決めよう!>

	主な学習活動・内容	主な手立て
【導入】	1. 予想を確認する。 ・比例、反比例、変わらないなど 2. めあてを知る。 電流と電圧の大きさの関係を、2種類の電熱線を流れる電流の大きさを調べ、説明しよう。	○予想したものをモニターに映し出し、前時との内容をつなげる。
【展開】	3. 実験方法を知り、実験を行う。 ・回路を組み立て、電熱線 a, b に流れる電流の大きさをはかる。 4. 実験結果を書く。 ・表には電流の大きさを、表を基にグラフを書く。 5. 結果からわかることを書く。 ・電熱線を流れる電流の大きさは、電圧の大きさに比例する。	○電圧計と電流計のつなぎ方について振り返る。 ○实物を使用しながら実験方法の説明を行う。 ○实物の写真を各班に配布し、写真の上に置いて行わせる。 ○机間巡回しながら、正しいグラフの書き方が出来ているかを確認する。 ○個人で考え、個人で考えたことを班でまとめ、ホワイトボードに書かせ、黒板に貼るように指示する。
【終末】	6. 結果からわかるることをクラス全体で共有する。 7. 振り返りを行う。	○同じ大きさの電圧のとき、2つの電熱線の電流の大きさが異なる理由について問い合わせる。 ○振り返りカード（理科カード）を使うように指示する。

※ このシートのデータ（Word ファイル）を京築教育事務所のホームページに掲載しています。

8月4日（木）までに清書し、京築教育事務所 中野宛に FAXで提出してください。

第2回は、シート2とシート3をもとに、授業づくりの協議を行います。