

R5年度版  
「科学の時間」スタンダード集



滑川市理数教育推進協議会  
「科学の時間」カリキュラム部会

# — 目 次 —

## 【小学校】

学年	単元名・題材名	作成校	ページ
2	つくってあそぼう（こま） ～くるくるギネスをめざそう！よくまわるこまって、どんなこま？～	北加積	1
	つくってあそぼう（ゴム）	寺家	2
3	身近な自然の観察（春） ～〇〇小 生き物マップをつくろう～	東加積	3
	こん虫はかせになろう（飼育）	寺家	4
	身近な自然の観察（秋）	北加積	5
	磁石を使ったおもちゃをつくろう	寺家	6
4	季節ごとの生き物の様子を観察しよう	西部	7
	ハチマ博士になろう～栽培～	東加積	8
	電気自動車をつくろう ～ぼく・私のスーパーカーを走らせよう～	南部	9
	星を観察しよう	北加積小	10
	ハチマ博士になろう ～ハチマたわしをつくろう～	東部	11
	ハチマ化粧水をつくろう	田中	12
	温度計をつくろう	西部	13
	天気	田中	14
5	メダカの飼育 ～メダカを増やそう～	南部	15
	早月川の観察Ⅰ 流れる水のはたらき	東部	16
	滑川市の地形について知ろう～きらりん号に乗って観察しよう～	南部	17
	ものづくりの達人見学～滑川市内の工場を見学しよう～	北加積	18
	科学工房「簡易モーター」	田中	19
	「簡易タイマー」メトロノームをつくろう	東部	20
	ジャガイモの「栽培」（日当たりによる成育の違い）	西部	21
6	地球に生きる	東加積	22
	プログラミングをして、ミッションをクリアしよう	南部	23

## 【中学校】


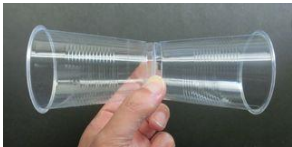

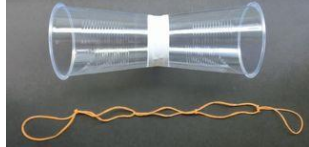

学年	単元名・題材名	作成校	ページ
1	数学ラボ「正負の数」	滑川	24
	科学ラボ「身近な生物の観察」	早月	25
	数学ラボ「文字と式」	滑川	26
	数学ラボ「比例と反比例の利用」	滑川	27
	数学ラボ「基本の作図」	滑川	28

	科学ラボ「音」	早月	29
	科学ラボ「圧力」	早月	30
	数学ラボ「多面体」(正多面体の性質)	早月	31
	数学ラボ「空間図形」(角錐と円錐の体積)	早月	32
	技術・家庭ラボ「チリトリの製作」	早月	33
	技術・家庭ラボ「献立の作成」	滑川	34
2	数学ラボ「式による説明」	滑川	35
	科学ラボ「化学変化を化学反応式で表そう」	早月	36
	数学ラボ「連立方程式の利用」	滑川	37
	数学ラボ「1次関数の利用」	早月	38
	数学ラボ「多角形の角の和の説明」(多角形の内角と外角の和を求めよう)	滑川	39
	科学ラボ 探究「生物の進化」	早月	40
	数学ラボ「平行線と角」	滑川	41
	科学ラボ 探究「前線と天気の変化」	早月	42
	数学ラボ「平行線と面積」	早月	43
3	数学ラボ「多項式の計算」	滑川	44
	科学ラボ「電池」	滑川	45
	数学ラボ「2次方程式の利用」	滑川	46
	数学ラボ「関数 $y = ax^2$ の利用」	滑川	47
	科学ラボ「放射線授業」	滑川	48
	数学ラボ「標本調査」	早月	49
	数学ラボ「三平方の定理」	早月	50
	科学ラボ「自然環境の保全と科学技術の利用」	早月	51
1 ~ 3	科学の達人講座(総合)「南極授業」	滑川	52
	科学の達人講座(総合)「情報セキュリティー・情報モラル」	早月	53
	科学ラボ(総合)「地震・津波と防災」	滑川	54

※参考文献・HP 等一覧

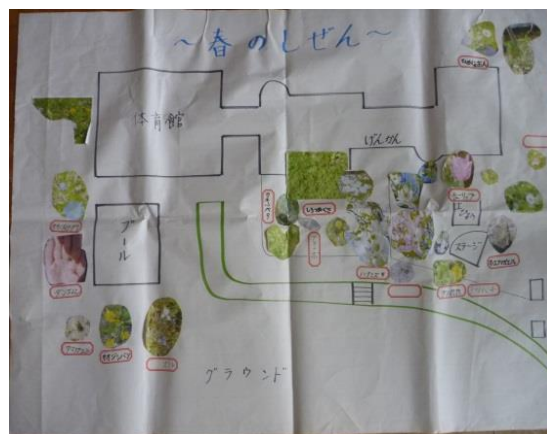
※参考資料 6年プログラミング学習 レゴを使って「エコ」な扇風機をつくろう

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 つくってあそぼう（こま） ～くるくるギネスをめざそう！よく回るこまって、どんなこま？～						2 時数 5時間 <b>ものづくり</b>		
3 学習・活動のねらい よりよく回るこまをつくろうと形・重心等を工夫する活動を通して、試行錯誤する面白さやうまくいったときの喜びを味わう。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 ・工作用紙 ・つまようじ ・発泡パネル ・両面テープ ・きり ・はさみ ・ストップウォッチ (2) 流れ 【1・2時間目】 ① 工作用紙とつまようじを用いてよく回るこまをつくり、みんなの記録を合計してギネス記録をつくることを確認する。 ② 何度もつくることができるよう材料をたくさん用意しておき、軸をどこに指したらよいかなどを考え、基本のこまをつくる。  【3～5時間目】 ① よりよく回るこまの工夫点を考える。 ② よりよく回るこまをつくる。  <div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div data-bbox="245 1218 400 1308">形</div> <div data-bbox="523 1218 740 1308">おもり</div> <div data-bbox="858 1218 1090 1308">切り込み</div> <div data-bbox="1182 1218 1385 1308">大きさ</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">     </div> 【課外】 ① 「くるくるギネス大会」をする。								
5 授業の留意点、参考文献等 ・「小学生の自由研究 科学編 改訂版」 学研 ・HP Honda Kids 「自由研究 こまをまわしてみよう」								
6 授業者へのアドバイス ・工夫点を考えさせる時間を確保するため、工作用紙を切っておくとよい。 ・こまづくりに使う材料を工作用紙、つまようじ、軸を固定するシート、クリップだけと限定し、話し合いを焦点化する。 ・タイムを計るのは一人では難しいので、ペア活動とする。								

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3			
1 単元名・題材名 つくってあそぼう（ゴムで動くおもちゃ）						2 時数 5時間 <b>ものづくり</b>					
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>• 道具を正しく安全に使うことができる。</li> <li>• 道具の性質を理解し、面白いおもちゃをつくることに意欲をもって取り組む。</li> </ul>											
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ゴム、紙コップ、ガムテープ</li> </ul> (2) 流れ 1時間目 ゴムを触ってゴムの性質を考える。 紙コップを使って飛行機をつくり、ゴムを使って飛ばす。 2時間目 飛ばす方法を見付け、練習する。 ゴムを必要な分だけ、つなげる。 3～5時間目 どうすれば遠くまで飛ぶか、実験して飛ぶ工夫を見付ける。 様々な材料を使って試し、飛行機を飛ばす。											
											
5 授業の留意点、参考文献等 HP 科学館のわくわく講座「マグヌスコップ」 <a href="http://polyhedra.cocolog-nifty.com/blog/2014/07/post-60d4.html">http://polyhedra.cocolog-nifty.com/blog/2014/07/post-60d4.html</a> <a href="http://www.kagakunosaiten.jp/convention/pdf/2013/O12.pdf">http://www.kagakunosaiten.jp/convention/pdf/2013/O12.pdf</a>											
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>• 広く安全な所で飛行機を飛ばし、人に向かって投げないようにする。</li> <li>• ゴムは長すぎない方がよい。</li> <li>• 小さいゴムを3つつなげる長さがちょうどよい。</li> <li>• 紙コップは大きい方がやりやすい。</li> <li>• 進行方向と回転方向を工夫する（コップを上・下向きにしたり、縦・横に持ったりする）</li> </ul>											

スタンダード作成校：寺家小学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 身近な自然の観察（春） ～〇〇小 生き物マップをつくろう～						2 時数 2時間 <b>自然観察</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>自分の学校の周りには、様々な生き物がいることに気付き、身近な自然に親近感をもつことができる。</li> <li>学校の周りの生き物を観察したり、見つけた生き物をマップに整理したりする活動を通して、生き物によって見かける場所が違うこと等を、生活経験と関連付けながら考えることができる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>記録カード ・ 虫眼鏡 ・ デジタルカメラ ・ 学校敷地のマップ</li> <li>写真（デジタルカメラで写した生き物） ・ 色マジック ・ マグネット ・ のり</li> <li>プロジェクター ・ 書画カメラ</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <p>【1時間目】 課題「学校の周りには、どんな生き物が、どこにいるだろうか」</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>理科の学習やこれまでの経験を振り返り、学校の周りで見られる生き物について話し合う。</li> <li>観察や記録の方法を確認し、グループに分かれて生き物を探し、観察する。</li> </ol> <p>【2時間目】 課題「生き物マップにまとめ、気付いたことを伝え合おう」</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>見つけた生き物を、学校敷地のマップにまとめる。</li> <li>マップにまとめ、気付いたことを話し合う。</li> <li>学校の周りには、様々な生き物がいることや、すみかが決まっていること等、話し合いで出た意見をまとめる。</li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>グループ毎にデジタルカメラを1台持たせ、生き物探しと観察を行う。</li> <li>マップ上に整理する際には、生き物の写真を貼ったり名前を書いたりするだけでなく、気付いたこと等も記入する。</li> <li>動植物の名前がよく分からない場合は、図鑑等を用いて調べる。</li> <li>昆虫等の動物のすみかについては、今後の理科の学習で扱う予定になっているので、様々な動植物が学校の周りにもいることや、生き物によって見かける場所に違いがあること等に気付く程度とする。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>自然の観察の仕方や虫眼鏡の使い方等を確認する。</li> <li>学校敷地内で危険な箇所がある場合や、毒やとげ等をもつ危険な生き物が見られる場合は、その周辺の観察は行わないように指導する。</li> <li>「自然観察（秋）」でも、同じようにマップづくりをすることで、季節によって見られる生き物に違いがあることに気付くことができる。</li> </ul>								



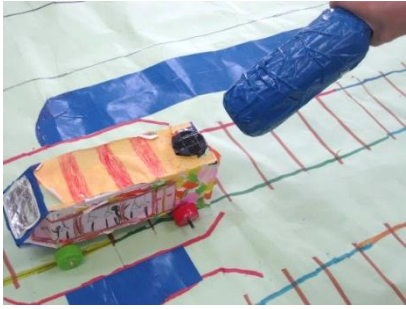
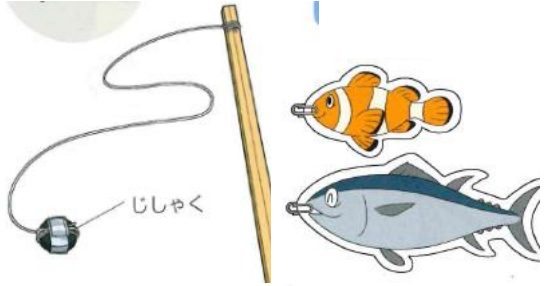
スタンダード作成校：東加積小学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 こん虫はかせになろう（飼育）						2 時数 5時間 <b>飼育・栽培</b>		
3 学習・活動のねらい ・昆虫の成長の変化や行動に興味をもち、愛情をもって世話をしながら観察している。 ・飼育の中で気付いた不思議を、文章や絵、写真等を用いて友達に伝えることができる。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 ・ふた付きの透明カップ ・飼育容器 ・はさみ ・虫眼鏡 ・記録カード ・キャベツの葉（農薬は散布しない。） ・ティッシュペーパー ・ピンセット ・チョウの成長過程についての図鑑や映像資料 等 (2) 流れ 【1時間目】 ① キャベツ畑でモンシロチョウを観察する。 ② その卵を採集する。 【2～3時間目】 ① モンシロチョウの卵から成虫までの様子を観察し、記録カードに記録する。 【課外】 ① トンボやバッタを観察する。 ② その幼虫を採集する。 【4～5時間目】 ① トンボやバッタの幼虫から成虫までの様子を観察し、記録カードに記録する。（卵の様子は図鑑や映像等で調べる。）								
5 授業の留意点、参考文献等 ・昆虫を飼育する中で、観察記録をかくが、その整理や考察は理科の時間に行う。 ・モンシロチョウの幼虫は、個別に飼育させることで大切に世話をして育てていこうとする意欲を高めることができる。ただ、個人飼育は難しい面もあるため、班での飼育も考えられる。班で飼育する方が成虫まで育つ可能性が高い。 ・チョウとトンボやバッタを比較し、昆虫には「卵→幼虫→さなぎ→成虫」「卵→幼虫→成虫」の順に育つものがあることに気付かせたい。そのために、チョウの成長段階に「さなぎ」が含まれることをしっかりと捉えさせる。								
6 授業者へのアドバイス ・モンシロチョウの卵を採集するために、あらかじめ学級園にキャベツの苗を植え、育てておく。 ・モンシロチョウの卵の採集が難しい場合は、市のキャベツ畑（★）の協力を得る。 ★ 農業公社 （東加積校区 476-0285） ★ 農事組合カズミ（東部校区 475-3745） ・トンボの幼虫（やご）は、清掃前のプールで採集するとよい。 ・学校によっては昆虫図鑑が不足している場合がある。市子ども図書館等を利用し、数を確保するとよい。								



小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3																		
1 単元名・題材名 身近な自然の観察（秋）						2 時数 2時間 <b>自然観察</b>																				
3 学習・活動のねらい 校庭に多く見られる人里植物を用いて、実のでき方や種子の散布方法等を観察し、種や実がもつ生き残るための巧みな方法に気づき、植物についての理解を深める。																										
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 ・校庭の見取り図 ・セロハンテープ ・記録用紙 ・ピンセット ・虫メガネ ・図鑑 (2) 流れ 【1 時間目】 ① 植物はそれぞれ工夫した方法で仲間を増やしている。植物の散布方法には、風や水、動物によって運ばせる方法、機械的に自分で散布する方法等があることを、図鑑等で調べる。 ＜主な種子の散布方法＞																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>散布方法</th> <th>特 徴</th> <th>身近な植物の例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>風散布</td> <td>風で運ばれるには、冠毛や翼を付け、種子の中の栄養は少ない。どこに落下するか分からないので、できるだけ多くの種子を広く散布する。</td> <td>・タンポポ ・ノゲシ ・チガヤ</td> </tr> <tr> <td>水散布</td> <td>雨や風、海流等によって運ばれるものがある。</td> <td>・ヤシ</td> </tr> <tr> <td>動物散布</td> <td>果実が鳥等の動物に食べられ、種子だけが排出されるもの、体に付着して運ばれるもの、食料として運ばれ貯蔵されるもの等がある。</td> <td>・ナンテン ・オナモミ ・アメリカダソガサ</td> </tr> <tr> <td>機械散布</td> <td>触れただけで熟した果実が割れて種子が飛び出す。</td> <td>・ホウセンカ ・ツリフネソウ</td> </tr> <tr> <td>重力散布</td> <td>特別な仕組みがなく、親植物の周囲に落下する。</td> <td>・ハコベ・ナズナ</td> </tr> </tbody> </table>									散布方法	特 徴	身近な植物の例	風散布	風で運ばれるには、冠毛や翼を付け、種子の中の栄養は少ない。どこに落下するか分からないので、できるだけ多くの種子を広く散布する。	・タンポポ ・ノゲシ ・チガヤ	水散布	雨や風、海流等によって運ばれるものがある。	・ヤシ	動物散布	果実が鳥等の動物に食べられ、種子だけが排出されるもの、体に付着して運ばれるもの、食料として運ばれ貯蔵されるもの等がある。	・ナンテン ・オナモミ ・アメリカダソガサ	機械散布	触れただけで熟した果実が割れて種子が飛び出す。	・ホウセンカ ・ツリフネソウ	重力散布	特別な仕組みがなく、親植物の周囲に落下する。	・ハコベ・ナズナ
散布方法	特 徴	身近な植物の例																								
風散布	風で運ばれるには、冠毛や翼を付け、種子の中の栄養は少ない。どこに落下するか分からないので、できるだけ多くの種子を広く散布する。	・タンポポ ・ノゲシ ・チガヤ																								
水散布	雨や風、海流等によって運ばれるものがある。	・ヤシ																								
動物散布	果実が鳥等の動物に食べられ、種子だけが排出されるもの、体に付着して運ばれるもの、食料として運ばれ貯蔵されるもの等がある。	・ナンテン ・オナモミ ・アメリカダソガサ																								
機械散布	触れただけで熟した果実が割れて種子が飛び出す。	・ホウセンカ ・ツリフネソウ																								
重力散布	特別な仕組みがなく、親植物の周囲に落下する。	・ハコベ・ナズナ																								
【2 時間目】 ① ワークシートに、「風で飛ばす」「動物の体に付ける」「動物に食べさせる」「自分ではじき飛ばす」植物を校庭の草花や樹木から探し出して観察する。（形や特徴が分かるように、簡単にスケッチする。） ② 観察して分かったことを整理し、発表する。																										
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>記録日 平成 年 月 日 記録者 年 組 番 観察場所 氏 名</p> </div> <div style="flex: 2; border: 1px solid black; margin-left: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr><td style="width: 50%; height: 50px;"></td><td style="width: 50%; height: 50px;"></td></tr> <tr><td style="width: 50%; height: 50px;"></td><td style="width: 50%; height: 50px;"></td></tr> </table> </div> </div>																										
5 授業の留意点、参考文献等 ・「おもしろかんたん植物検索『草花カード』」本県高教研生物部会 野外教材研究委員会編 ・HP 富山県総合教育センター デジタル理科室 生物 校庭の自然観察																										
6 授業者へのアドバイス ・あらかじめ校庭にある植物を調べて、写真や映像に撮っておく。 ・植物によっては実を付ける時期が違うことも考えられるので、観察は何回かに分けてもよい。 ・校庭の見取り図には、観察場所毎に観察のポイント、活動の内容を記入しておくとうよい。 ・旗や看板等、観察地点を示す目印等を付けておくとう分かりやすい。																										



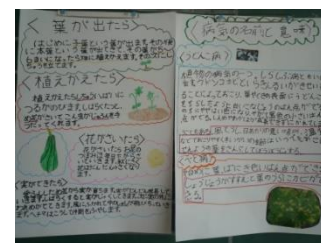
小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 磁石を使ったおもちゃをつくろう						2 時数 5時間 <b>ものづくり</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>磁石の性質を生かしたおもちゃをつくる。</li> <li>道具を正しく安全に使うことができる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>磁石、身の回りにある箱（牛乳パック、カップラーメンの入れ物、紙コップ、お菓子の箱 等）</li> <li>セロファンテープ、ペン 等</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <p>1～2時間目    パックンへび（右図）を提示し、磁石のどのような性質を使っているか考える。 磁石を使って、つくりたいおもちゃを考え、発表する。</p> <p>3～5時間目    各自で工夫して、磁石の性質を使って、おもちゃをつくる。 遊び方を考え、友達に説明する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>磁石スーパークー（ちがう極どうしがしりぞけ合う力）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>魚釣りゲーム（鉄を引きつける力）</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">小3理科 教科書（学校図書） P153参照</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">小3理科 教科書（学校図書） P154参照</p>								
5 授業の留意点、参考文献等 <p>本単元は、理科「じしゃくのひみつ」のまとめの学習として位置づけている。子供たちが、つくりたいおもちゃを考える際、教師は次のような言葉がけを大切にしたい。</p> <p style="text-align: center;"><b>「磁石のどんな性質を使ったおもちゃにしたいですか」</b></p> <p>磁石の性質は、主に次の3つに分類できる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①磁石は、鉄でできたものを引きつける。（アルミニウム、銅は引きつけない）</li> <li>②磁石は、ちがう極どうしを近づけると、引き合う。</li> <li>③磁石は、同じ極どうしを近づけると、しりぞけ合う。</li> </ol>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>磁石を使ったおもちゃは、ウェブ上にもたくさん紹介されている。どんなおもちゃをつくるかは、宿題として考えさせてもよい。（材料の収集等で、家庭の協力が得やすい）</li> <li>箱等に貼りやすい丸型の強力な磁石を準備するとよい。</li> </ul>								

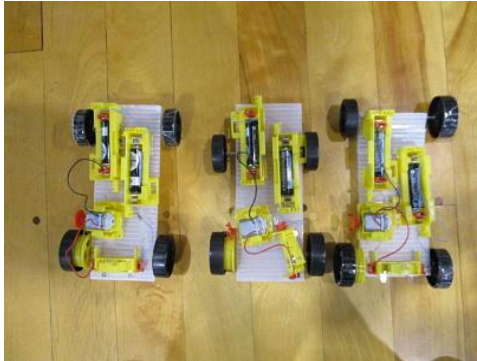
スタンダード作成校：寺家小学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 「季節ごとの生き物の様子を観察しよう」						2 時数 <b>自然観察</b> 4時間 (春夏秋冬それぞれ1H)		
3 学習・活動のねらい ・季節ごとの生き物の様子を、季節や気温の変化と関連付けて調べようとしている。 ・生き物の様子を意欲的に観察しようとしている。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 ・ワークシート ・1年を通して観察する対象を決める(植物や動物)。 ・タブレットやデジタルカメラ(記録用) (2) 流れ 【課外】 1年を通して観察する対象を決める。 例) サクラの木等の樹木や植物、昆虫等の動物 春、夏、秋、冬のそれぞれの季節で観察する計画を立てる。 【1時間目】 ・理科「あたたかくなると」の学習に関連させて野外観察を行う。 ・観察したことや気付いたことを言葉や図で記録する。 ・タブレットやデジタルカメラを活用し、写真で記録を残す。 【2時間目】 ・理科「暑くなると」の学習に関連させて野外観察を行う。 ・観察したことや気付いたことを言葉や図で記録する。 ・タブレットやデジタルカメラを活用し、写真で記録を残す。 【3時間目】 ・理科「すずしくなると」の学習に関連させて野外観察を行う。 ・観察したことや気付いたことを言葉や図で記録する。 ・タブレットやデジタルカメラを活用し、写真で記録を残す。 【4時間目】 ・理科「寒くなると」の学習に関連させて野外観察を行う。 ・観察したことや気付いたことを言葉や図で記録する。 ・タブレットやデジタルカメラを活用し、写真で記録を残す。								
5 授業の留意点、参考文献等 ・生き物の様子の変化を季節や気温と関連付けて考えることができるように、記録の仕方を丁寧に指導する。 ・子供のスケッチだけでなく、タブレットやデジタルカメラで写真を記録することで、2時間目以降の季節ごとの比較がしやすい。								
6 授業者へのアドバイス ・野外観察を行うので、観察や記録の仕方を事前に指導しておくとうよい。 ・2時間目以降はこれまでの観察を振り返り、季節ごとの生き物の様子の変化について話し合う場があるとよい。								

ワークシート例

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 ヘチマ博士になろう～栽培～						2 時数 2時間 <b>飼育・栽培</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヘチマの栽培に関心を持ち、栽培方法を調べたり、成長の様子を観察したりすることができる。</li> <li>・調べた方法で、適切に栽培することができる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>・図鑑等（植物の本、ウェブページを印刷したもの）</li> <li>・マジック</li> <li>・マグネット</li> <li>・記録カード</li> <li>・画用紙（四つ切り）</li> <li>・デジタルカメラ</li> </ul> (2) 流れ 【1時間目】 課題「ヘチマを上手に育てる方法を調べよう」 ① これからヘチマをどのように育てると大きく育つか調べる計画を立てる。（ヘチマの葉が3～4枚程度までポットで育てた状態で） ② 何について（栽培の仕方、病気、ヘチマの利用等）、どのように調べるか（図鑑、インターネット、インタビュー等）、計画を立てたグループから調べ活動を行う。 【2時間目】 課題「調べて分かったことをまとめて、しょうかいしよう」 ① 調べて分かったことを、グループごとに新聞やポスター等にまとめる。 ② グループごとにまとめたものを発表する。 ③ これからのヘチマの育て方についてまとめる。 【課外】 <ul style="list-style-type: none"> <li>・調べ活動や発表会等、1時や2時の続きを行う。</li> <li>・調べて分かった栽培の方法（水やり、追肥、支柱・ネット・棚の設置等）を実践する。</li> <li>・成長の様子を観察したり、記録したりする。</li> <li>・栽培の仕方を変えて育てたヘチマの成長の違いを確かめる。</li> </ul>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>・図鑑等の本やヘチマの栽培方法のウェブページを事前に用意しておく、調べ活動の時間を短縮することができる。（図書館司書やコンピュータコーディネーターに依頼しておくといよい。）</li> <li>・ゲストティーチャーとして地域の農家の方に参加していただける場合は、事前にお問い合わせしておく。</li> <li>・『カラー自然シリーズ36 ヘチマ』 ・『総合百科事典ポプラディア⑨』P236</li> <li>・HP「ホルティ by Green Snap」</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>・理科の学習を発展的に扱う内容である。</li> <li>・理科の「暑くなると」や「すずしくなると」、科学の時間の「わたしの木を観察しよう」の学習と関連させると、学習の広がりが期待できる。</li> <li>・自分たちが栽培していくときに参考にしていけるようなまとめ方がよい。（ポイントを絞って新聞やポスターにまとめると分かりやすくなり、活用しやすくなる。）</li> <li>・野外で活動する場合は、安全上の決まりや服装等について事前に指導する。</li> </ul>								



小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 電気自動車をつくろう ～ぼく・私のスーパーカーを走らせよう～						2 時数 3時間 <b>ものづくり</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>・意欲的に自動車を改良しようとしている。</li> <li>・根拠をもって改良を重ねている。</li> <li>・より速く走る電気自動車をつくっている。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「電気と光」実験セット (プラスチックダンボール、タイヤセット、車軸、モーター、電池ボックス、スイッチ部品、モーターベース、導線、乾電池 等)</li> <li>・巻き尺、目印用テープ</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <p>【1時間目】 課題「速く走る電気自動車をつくって走らせよう」</p> <p>① 速くするために自分で考えた改良方法を試す。</p> <p>【2時間目】 課題「より速い電気自動車に改良しよう」</p> <p>① グループで改良方法を相談する。 ② 実際に改良して走らせる。</p> <p>【3時間目】 課題「最も速い電気自動車でレースをしよう」</p> <p>① 改良した電気自動車でレースをする。</p>								
								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>・使用する部品は変えない。</li> <li>・乾電池は安全上2個（直列で3V）までとする。</li> <li>・競走するためのコースや距離、測定方法を予め知らせておく。</li> <li>・プラスチックダンボール、導線等の材料を多めに用意しておく。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>・理科の学習後すぐに行う方が効果的である。</li> <li>・自由に改良してよいところと、制限するところをはっきりさせておく。</li> <li>・改良点としては、「車体を軽くする」「タイヤに滑り止め用ゴムを付ける」「重心を動力タイヤ側にして動力を路面に伝えやすくする」等が考えられる。</li> <li>・回路を正確に、部品を確実に取り付けるなどの丁寧に作業を行う技能も、速く安定した走りに繋がる。</li> </ul>								


スタンダード作成校：南部小学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 星を観察しよう						2 時数 1時間 <b>自然観察</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>・星座早見盤を使い、様々な星や星座を観察することができる。</li> <li>・天体望遠鏡を使い、星の明るさや色を観察することで、星の美しさを感じることができる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>・星座早見盤      ・天体望遠鏡（東福寺野自然公園にある物）      ・方位磁針      ・懐中電灯</li> <li>・観察カード      ・パソコン      ・プロジェクター      ・スクリーン</li> <li>・シュミレーションソフト（ゲストティーチャー準備）      ・星に関する資料（ゲストティーチャー準備）</li> </ul> (2) 流れ <ul style="list-style-type: none"> <li>・天体望遠鏡での観察の仕方を聞き、実際に観察する。（金星等）</li> <li>・星座早見盤を使って東の空にある夏の大三角を観察し、それを手掛かりにして目当ての星座を探す。</li> <li>・星座早見盤を使って南の空にあるさそり座やアンタレスを観察する。</li> <li>・星座早見盤を使って北の空にある北斗七星や北極星を観察し、それを手掛かりにして、おおぐま座やこぐま座を探す。</li> </ul>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ゲストティーチャーとして、和光保育園園長 土肥保先生に協力をお願いする（科学の時間出前授業バンク参照）。</li> <li>・ゲストティーチャーには、教科書に取り上げられている星や星座を事前に伝え、実際に観察できるようにする。</li> <li>・観察中に、1等星、2等星など、星の明るさを確認することで、明るさの違いを実感できるようにする。また、ゲストティーチャーから「0等星」「-1等星」といった数え方があることを教えていただき、星の明るさに興味をもてるようにする。</li> <li>・ゲストティーチャーには、実際の天の川を見せてもらったり、星座の物語を紹介してもらったりすることで、星や星座への関心を高めるようにする。</li> <li>・理科指導書P.72～P.78      P.79「うちゅうのひみつをさぐる」</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>・できれば宿泊学習の機会を活用する。学校ではできない夜空の観察を全員でできるので、理科で学習した内容を実感を伴って理解することができる。</li> <li>・単元配列表で「夏の星」は、7月上旬～中旬の予定だが、宿泊学習の前に学習できるように、単元を入れ替える必要がある。</li> <li>・雨天案を準備しておく。その場合、ゲストティーチャーと相談し、シュミレーションソフトで実際に観察する時間を設定するなど、理科で学習した内容を深めることができるように配慮する。</li> </ul>								

スタンダード作成校：北加積小学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 ヘチマ博士になろう ～ヘチマたわしをつくろう～						2 時数 2時間 <b>ものづくり</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>・収穫したヘチマの実からたわしをつくり、繊維の構造を観察することができる。</li> <li>・ヘチマたわしを使って実際に洗い物をするすることで、その使い心地を体験し、ヘチマたわしのよさに気付くことができる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・理科の学習で栽培 ・収穫したヘチマ ・はさみ ・大きな鍋</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <p>【1時間目】</p> <p>課題「ヘチマたわしをつくろう」</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 茶色く乾燥したヘチマ・枯れる前の緑のヘチマをグループに配る。</li> <li>② 手で皮をむき、2種類（乾燥前後）のヘチマたわしをつくり、違いを観察する。</li> <li>③ はさみで、使いやすい大きさに切る。</li> </ol> <p>【2時間目】</p> <p>課題「ヘチマたわしの使い心地を感じよう」</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① ヘチマたわしの使い方を話し合う。</li> <li>② 学校内の洗面所や窓を、ヘチマたわしを使って掃除する。</li> <li>③ どんな汚れが落としやすかったか報告し合い、ヘチマたわしのよさを考える。</li> <li>④ ヘチマが、たわしだけでなく、食用としても育てられていたことを知るなど、昔の人の生活の知恵に触れる。</li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>・1時間目に使用した枯れる前の緑のヘチマは、滑りや匂いを取るために大きな鍋にお湯を沸かし、30分程度煮込んで乾燥させる。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヘチマたわしをつくるには、収穫したヘチマを水に浸しておき、腐敗させて繊維だけにするという方法がある。しかし、この方法ではヘチマを数日間水に浸しておくため、悪臭が発生してしまう。そこで、今回の授業では、茶色く乾燥するまでヘチマを収穫せず、完全に乾燥したヘチマを収穫し、たわしづくりに利用した。嫌な臭いが発生せず、手で簡単に皮をむいたり、種を収穫したりできるので有効な方法であった。</li> <li>・ヘチマの利用方法等について、調べ学習をしてからたわしづくりを行うと、ヘチマのよさにより関心を高めることができる。</li> </ul>								

スタンダード作成校：東部小学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 ヘチマ化粧水をつくろう						2 時数 2時間 <b>ものづくり</b>		
3 学習・活動のねらい 栽培、収穫したヘチマからヘチマ化粧水をつくり、素材のよさや昔の人の知恵、生活への生かし方を考え、意欲的に化粧水をつくることことができる。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヘチマ水（事前にヘチマの茎を切って一升瓶等に採取）</li> <li>・エタノール</li> <li>・グリセリン</li> <li>・ピーカー</li> <li>・実験用ガスコンロ</li> <li>・化粧水を入れる容器</li> <li>・ろ紙（コーヒーフィルター）</li> </ul>  (2) 流れ <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヘチマ水を沸騰させて濾過し、不純物を取り除く。</li> <li>・ヘチマ水：エタノール：グリセリンを 20 : 2 : 1の割合で混ぜる。</li> <li>・容器に小分けにする。</li> </ul>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>・事前にヘチマ水に含まれる肌に対する有効成分や、グリセリンやエタノールの効果を知らせたり、調べ学習させたりすると、一つ一つの工程に意味を感じながら実験できる。</li> <li>・肌に合わない場合があるので、ヘチマ化粧水を目立たない場所で試してから使用するよう声を掛ける。</li> <li>・保存料を入れていないので、冷蔵庫で保管することと、1週間を目途に使い切ることを伝える。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヘチマ水を多く採取するには、枯れていない状態の太いヘチマの茎がよい。そのため、ヘチマたわし作りとヘチマ化粧水づくりの両方を実施するためには、ヘチマを多く栽培するなどの工夫が必要である。</li> <li>・香料を数滴入れてもよい。</li> </ul>								

スタンダード作成校：田中小学校

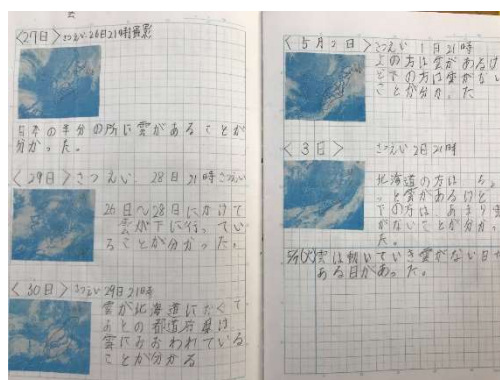
小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 温度計をつくろう						2 時数 2時間 <b>ものづくり</b>		
3 学習・活動のねらい 理科「ものの体積と温度」で学習した、水の体積が温度によって変化する性質を活用して、意欲的に温度計をつくることことができる。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ペットボトル (350ml)    ・ストロー (なるべく長いもの)    ・水</li> <li>・食紅 (水に色を付ける。)    ・ビニールテープ</li> <li>・キリ (ペットボトルのふたにストローを入れる穴を開ける。ゴム栓の穴を開ける道具を使用するともっと楽にできる。)</li> <li>・プラスチック用ボンド (グルーガンでも可)    ・ワークシート (記録用紙)</li> </ul> (2) 流れ 【課外】 ① 温度によって水の体積が変化する性質を利用して、ペットボトルで温度計をつくることことができることを知る。 【1～2時間目】 ① ペットボトルの中に食紅で色を付けた水を入れる。 ② 穴を開けたふたにストローを差し、水を吸い上げる。 ③ 水を吸い上げる際には、しっかりとふたを閉め、水が下に落ちていかないか確認する。 ④ 記録用紙を付け、室温に戻ったら温度を記録する。								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ふたとストローの間や、ふたの部分から空気が抜ける状態になっていると、ストローの中に水がとどまらず、温度計ができないので、ボンド等で密閉することが大切である。</li> <li>・参考HP DAIKIN 空気の学校 ペットボトルでつくる温度計</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>・事前にペットボトルのふたに穴を開けておくと、スムーズにつくることことができる。</li> <li>・ものづくり活動だけで終わらないように、水の体積と温度の学習を振り返りながら行う。</li> <li>・ストローの中に水がとどまるよう密閉する作業が大変なので、教師の支援が必要である。</li> <li>・家にある材料で温度計をつくることことができるので、自由研究に向けて関心を高めておくとよい。</li> <li>・温度計を置く場所を変えて、温度の変わり方を友達と比べるなどして学習に使うとよい。</li> </ul>								



完成した温度計写真  
(参考HPより)



小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 天気観察						2 時数 2時間 <b>自然観察</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>• 天気の変化や雲の様子に興味をもち、天気の変化と雲の様子との関係について、継続して調べようとする態度を育てる。</li> <li>• 雲の形や量、動きと天気の変化を調べて、結果を継続して記録することができる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 新聞の天気予報の記事</li> <li>• ノート</li> <li>• パソコン（インターネット）</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 外に出て、その日の天気や雲の様子について調べる。</li> <li>2 インターネットを使って、気象衛星の雲画像やアメダスを基に、その日の雲の位置や降水量について調べる。</li> <li>3 インターネットや新聞の天気予報の記事を切り取り、ノートに貼り付け、その日の雲の様子で分かったことや気付いたことをノートに書く。</li> <li>4 5日間を通して気付いたことや分かったことを学級全体で話し合い、ノートにまとめ、明日、明後日の富山県の天気について予想を立てる。</li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 外に出て観察するときは、その日の天気の気温や雲の位置等、視点をもたせて観察させるようにする。</li> <li>• 雲の動きや位置が捉えやすいように、授業前に、東西南北の方位を確認する。</li> <li>• 5日間の天気予報を調べるときは、ただ天気予報の記事をノートに貼り付けるだけにならないよう、目的を説明した上で、分かったことや気付いたことも一緒に書かせる。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>• 定点から観測できるように、児童に目印を見付けさせるとよい。</li> <li>• コンパスをもたせて観察させることで、雲の動きを方位で説明できるようになる。</li> <li>• 空の様子を写真でも記録することで、後の授業で利用できる。</li> </ul>								



スタンダード作成校：田中小学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3												
1 単元名・題材名 メダカの飼育 ～メダカを増やそう～						2 時数 2時間 <b>飼育・栽培</b>														
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>メダカの繁殖（産卵・孵化）について関心をもち、大切に飼育しようとしている。</li> <li>メダカを繁殖（産卵・孵化）することができる。</li> </ul>																				
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物 ※ 底砂、水草、エアープンプ類はあれば尚よい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水槽（1匹につき1L以上を目安に水槽を選ぶ。直射日光が当たらない場所に設置する。）</li> <li>水（水道水に含まれる塩素はえらを痛めるので、カルキ抜き（くみ置きで3日）をする。また、適温は15～30℃（生存可能温度2～38℃）である。）</li> <li>餌（市販の餌でよい。稚魚へは餌をすりつぶしパウダー状にしたものを与える。）</li> <li>底砂（1cm程の厚さ。バクテリアの繁殖を促してくれるので、メダカが元気になる。）</li> <li>水草（休憩場所・逃げ場所・産卵場所となる。また、酸素を供給し水の浄化にも役立つ。）</li> <li>エアープンプ、エアーストーン （水温が高いときやメダカの数が多いときの酸素供給用。もともとメダカは、水流のないところで育っているので、強い水流を発生させないものがよい。）</li> </ul> <p>(2) 流れ 課題「メダカを元気に育てて増やそう」</p> <p>① メダカの飼育方法や繁殖方法を調べる。</p> <table border="0"> <tr> <td>取扱い</td> <td>丁寧に。スレ（擦り傷）を起こしやすく、傷口から病原菌が入り病気になる。</td> </tr> <tr> <td>水替え</td> <td>10日に1回程度。1/3～1/2の水を入れ替える。</td> </tr> <tr> <td>餌やり</td> <td>朝、夕に5分で食べきる程度。水に慣れるため飼育始めの1週間はやらない。餌の量が少なくてメダカが死ぬことはないが、多すぎて死ぬことは多い。</td> </tr> <tr> <td>繁殖条件</td> <td>水温 20～25℃ ph 約 7～8 日照時間 13時間以上 雄と雌の比率 雄：雌＝1：2</td> </tr> <tr> <td>稚魚の飼育</td> <td>親魚とは別水槽で飼育する。水替えは行わず、ごみはスポイトで取り除く。餌をやり過ぎない。</td> </tr> <tr> <td>病気</td> <td>水槽内の水質や環境が悪化により発病する。0.5%の食塩水が予防になる。</td> </tr> </table> <p>② 準備をする。</p>									取扱い	丁寧に。スレ（擦り傷）を起こしやすく、傷口から病原菌が入り病気になる。	水替え	10日に1回程度。1/3～1/2の水を入れ替える。	餌やり	朝、夕に5分で食べきる程度。水に慣れるため飼育始めの1週間はやらない。餌の量が少なくてメダカが死ぬことはないが、多すぎて死ぬことは多い。	繁殖条件	水温 20～25℃ ph 約 7～8 日照時間 13時間以上 雄と雌の比率 雄：雌＝1：2	稚魚の飼育	親魚とは別水槽で飼育する。水替えは行わず、ごみはスポイトで取り除く。餌をやり過ぎない。	病気	水槽内の水質や環境が悪化により発病する。0.5%の食塩水が予防になる。
取扱い	丁寧に。スレ（擦り傷）を起こしやすく、傷口から病原菌が入り病気になる。																			
水替え	10日に1回程度。1/3～1/2の水を入れ替える。																			
餌やり	朝、夕に5分で食べきる程度。水に慣れるため飼育始めの1週間はやらない。餌の量が少なくてメダカが死ぬことはないが、多すぎて死ぬことは多い。																			
繁殖条件	水温 20～25℃ ph 約 7～8 日照時間 13時間以上 雄と雌の比率 雄：雌＝1：2																			
稚魚の飼育	親魚とは別水槽で飼育する。水替えは行わず、ごみはスポイトで取り除く。餌をやり過ぎない。																			
病気	水槽内の水質や環境が悪化により発病する。0.5%の食塩水が予防になる。																			
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>メダカの飼育前に、留意点を整理しておく。</li> <li>飼育前と産卵確認後の2回に分けて行うのが望ましい。</li> <li>HP「メダカ元気」<a href="https://www.gex-fp.co.jp/medaka/kaikata/index.html">https://www.gex-fp.co.jp/medaka/kaikata/index.html</a></li> </ul>																				
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>子供たちが調べたことを一覧にして、飼育水槽近くに掲示しておくとうよい。</li> </ul>																				



小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 早月川の観察Ⅰ 流れる水のはたらき						2 時数 2時間 知識・探究		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>理科「流れる水のはたらき」の学習と関連付け、実験や体験する時間を十分に確保することで、実感を伴いながら、3つの作用を確実に理解する。</li> <li>実験から得た科学的な根拠を基にしながら、水害への対策を考えることができる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>丸い水槽</li> <li>水を入れても濁らない粒の小さな砂</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <p>川底の形を認識させるための実験</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>丸い水槽の底2cmほどの砂を敷き、水を入れる。</li> <li>水槽の水をぐるぐるかき回すと、底の形がどうなるか予想させる。</li> <li>実験を行う。(外側の砂が中心に集まってくる。)</li> <li>流れている水の外側と内側にピンポン球を入れ、どちらの流れが速いかを確認させる。</li> <li>結果から考察させる。(外側は速いから侵食と運搬が進み、内側は遅いから堆積する。)</li> <li>結果を書き入れたワークシートを切って、川のように貼る。</li> <li>外側は流れが速く底は深くなり、内側は流れが遅く底は浅くなることを視覚的に理解できる。</li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>ぐるぐる回す際に、水はこぼれてもよいということを伝える。(水の勢いがないと砂が動かないため)</li> <li>実験結果に引っ張られ、川の内側が浅くなる理由について、「外側の砂が内側に集まるから」とテストで解答する児童がいたため、実際の川との違いについて、十分に指導する必要がある。(実際の川で、内側が浅くなっているのは、上流から運搬されてきた砂が堆積したためである。)</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>科学の時間なので、子供たち主導で授業を進めた。子供たちから出た疑問から、子供たち自身が学習課題を見付け、解決するための実験方法も子供たちに考えさせた。その結果、上手くいかない実験や、正確な結果の出ない実験もあった。また、時数も少しオーバーした。しかし、失敗した実験から学ぶことが多く、子供たちにとってはよい学習となった。理科の学習にもよい影響があり、実験方法を考えたり、実験結果から考察したりすることを楽しむ児童が増えた。</li> </ul>								

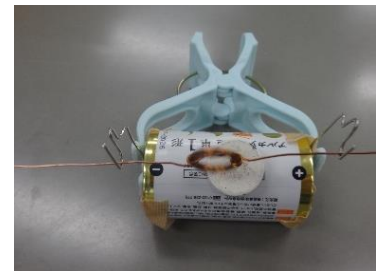
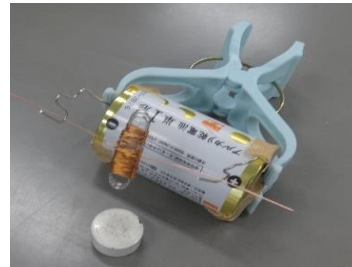
小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 滑川市の地形について知ろう ～きらりん号に乗って観察しよう～					2 時数 3時間 <b>自然観察</b>			
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>・地面を流れる水や地面の様子に興味をもち、流れる水のはたらきについて進んで調べようとしている。</li> <li>・ふるさと滑川市の地形や、市の観光業で働く人々に興味をもち、意欲的に調べたり関わろうとしたりしている。</li> <li>・地面に水を流し、流れる水と地面の様子の変化を調べ、結果を記録している。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ジオパーク副読本</li> </ul> (2) 流れ 【事前学習】滑川市の地形 早月川扇状地について知ろう。(1時間)  【体験学習】キラリン号に乗船して、早月川扇状地の様子を観察しよう。(1時間) 海上から陸上の様子を観察する。早月川扇状地や勾配の様子を観察し、高低差を確かめる。  【事後学習】早月川に関する資料を集め、人々の努力や願いを考えよう。(1時間) ジオパーク副読本を利用して、早月川に関する資料を集め、調べる。								
5 授業の留意点、参考文献等 <参考文献> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「なめりかわのジオパーク」(ジオパーク副読本)</li> </ul> <留意点> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「扇状地」については、中学校での学習内容である。実際に流水実験をしてみたり、図を用いて説明するなどの補足が必要である。</li> <li>・キラリン号では、大きな揺れが予想され、当日詳しい説明ができないこともある。事前学習を行い、予め、海上から陸上を観察する観察の視点を与えておくとよい。</li> <li>・「滑川市市民交流プラザ」の屋上(6階)展望塔からは、美しい弧を描いた扇状地が一望できる。近隣の学校は、ぜひ、活用するとよい。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>・理科「流れる水のはたらき」と関連付けて学習を進めるとよい。「浸食・運搬・堆積」の3つのはたらきをもとに考えると、早月川によって扇状地という地形ができたことへの理解の手助けとなる。</li> <li>・急流な早月川に関する石碑や堤防、神社は、滑川市にたくさん存在する。「ジオパーク副読本」を利用することで、自分たちの身近な地域により目を向けることができる。当時の人々の努力を考えながら、学習を進めることができる。</li> <li>・事前学習の際は、「ゲストティチャー」を活用すると有効である。立山黒部ジオパーク協会の専門員やガイドと講師を講師として依頼できる(科学の時間出前授業バンク参照)。費用は5000円、交通費1000円である。直接、問い合わせてかまわない。※ほたるいミュージアムの小林さんもガイドが可能である。</li> </ul>								

スタンダード作成校：南部小学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 ものづくりの達人見学～滑川市内の工場を見学しよう～						2 時数 2時間 <b>ものづくり</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>滑川市内の工場を見学し、科学技術活用の最先端の状況を知り、工業生産の方法について知識を深めることができる。</li> <li>工場で働く方のお話を聞くことを通して、環境への配慮や科学の有用性等、ものづくりへの思いを知ることができる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>見学先の工場についての事前学習資料（企業HP、パンフレット等）</li> <li>見学のメモができる記録用紙</li> </ul> (2) 流れ 【事前学習（社会科）】 企業の概要について知り、「生活との関わり」や「環境との関わり」等の視点をもって調べ学習をする。  【体験学習（科学の時間）2時間】 ① 工場の方から、企業の概要についてお話を聞く。 ② 工業製品の製造の仕方や製品の活用のされ方について、資料をもとに説明を聞く。 ③ 生産する上での工夫点や留意点を聞き、環境や生活との関わりについて分かったことを記録する。 ④ 工場内を見学し、工業製品の製造の仕方を見る。 ⑤ 見学を通して、疑問に思ったことやさらに聞きたいと思ったことを質問する。  【事後学習（社会科）】 「生活との関わり」と「環境との関わり」の視点から分かったことをまとめる。								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>単に製品づくりを見学するのではなく、「その企業の工場製品は私たちの暮らしとどのような関わりがあるのか」、「その企業は環境とどのように関わっているのか」という視点から、見方・考え方の深まりをねらいたい。そのため、事前・事後学習の時間を大切にする。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>事前に企業から市教委を通じて、必要な持ち物（ヘルメット等）や、見学の注意点（手荷物は持たない等）について連絡があるので、必ず確認する。また、事前に配付できるパンフレット等を準備してもらい、学校へ送付してもらう。</li> <li>社会科「わたしたちの生活と工業生産」との合科として事前、事後学習を行うとよい。事前学習資料については、企業から許可を得た上で、HPから企業の概要や製品の写真等を抜粋、引用しながら作成する。</li> <li>事後学習では、「生活との関わり」と「環境との関わり」の視点から分かったことをまとめた上で、お礼の手紙を書く活動を取り入れると、学んだことを発信することができてよい。</li> </ul>								

スタンダード作成校：北加積小学校


小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 科学工房「簡易モーター」						2 時数 2時間 <b>ものづくり</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>電磁石を利用した道具づくりに興味をもち、工夫してつくることができる。</li> <li>モーターに電磁石が使われていることを知るとともに、その原理を理解し、自分で製作することを通して、科学の有用性を実感する。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>エナメル線</li> <li>ゼムクリップ（鉄）</li> <li>ラジオペンチ</li> <li>乾電池</li> <li>乾電池ケース</li> <li>乾電池ケースの代用品として大きい洗濯ばさみ</li> <li>磁石（両面に極がある物）</li> <li>紙やすり</li> <li>セロテープ</li> <li>ガムテープ</li> <li>ペン（軸が1.5cm～2cmの物）</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <p>課題「電磁石を利用して、モーターをつくろう」</p> <p>① これまで学習した電磁石の性質（「電流が流れている間だけ、磁石の性質をもつようになる」「電流の向きが反対になると、N極とS極が反対になる」「電流を強くすると、電磁石は強くなる」「導線の巻き数をふやすと、電磁石は強くなる」）を振り返りながらモーターをつくる方法を考え、話し合う。</p> <p>② 自分たちが考えた方法でモーターをつくり、うまく回る方法を考える。</p>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>紙やすりでエナメル線をきれいに剥がす。（剥がすことが難しい場合は、カッターを使ってもよい。）</li> <li>コイルが曲がっているとバランスが悪くなって回りにくいので、真っ直ぐにつくる。</li> <li>回りにくいときは、最初に手で回してやると、回り始める。</li> <li>コイルと磁石の距離を調整する。</li> <li>理科指導書P144～</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>理科の学習後すぐに行った方がより効果的である。</li> <li>既習を生かして、電磁石を強くする方法を考えさせ、実験することが可能である。</li> <li>北陸職業能力開発大学校の出前授業で行うことも可能である。</li> </ul>								



小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 「簡易タイマー」メトロノームをつくろう						2 時数 2時間 <b>ものづくり</b>		
3 学習・活動のねらい ・進んで材料の準備や、タイマーづくりに取り組むことができる。 ・課題に合うタイマーを工夫してつくることができる。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 ・竹ひご ・目玉クリップ ・工作用紙（長さ25cm 幅2cm） ・フェライト磁石（工作用紙の裏側にも付ける） (2) 流れ 【1～2時間目】 ① 簡易メトロノームを製作する。（可能なら一人一台） ② CDの曲に合わせてたり、リコーダー演奏したりする。 【課外】 ① 振り子の1往復する時間が変わらないこと（振り子の等時性）を発見したガリレオ・ガリレイについて知る。 ② 振り子の仕組みを利用したもの「振り子時計」「空中ブランコ」等を知る。								
5 授業の留意点、参考文献等 ・東京書籍では、簡易メトロノームを提示することで、「振り子の1往復する時間は、どうすれば変えることができるのかな？」と疑問をもたせ、課題をつくる流れとなっている。簡易メトロノームが、「問題を見いだすための教材」なのか、「理科の学習の応用したものづくり教材」なのか、授業者が認識して扱う必要がある。 ・参考文献 東京書籍 新しい理科5 P140～151（H27～H30年度使用教科書）								
6 授業者へのアドバイス ・振り子の1往復する時間は、振り子の長さに関係している。振り子の長さを変える方法は、 ① おもりを付ける位置を変えて1往復する時間を変える（メトロノームは①） ② 支点の位置を変えて、1往復する時間を変える の2つがある。どちらか一方、もしくは両方、あるいは選択するなど、学級の実態に応じてものづくりを行うとよい。簡易メトロノームだけでなく、振り子のおもちゃづくりに挑戦してもおもしろい。								



スタンダード作成校：東部小学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 ジャガイモの「栽培」(日当たりによる成育の違い)						2 時数 2時間 <b>飼育・栽培</b>		
3 学習・活動のねらい ジャガイモの栽培を通して、植物の成長に関心を持ち、育て方の違いについて進んで調べようとしている。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 ・ジャガイモの種芋 ・プランター ・肥料 ・土 ・シャベル ・ワークシート(記録用紙) (2) 流れ 【1時間目】 ① 畑では実験条件を操作しにくいいため、プランターに種芋を植える。 ② 日当たりの条件が異なる場所にプランターを設置し、ジャガイモを育てる。 ※ 日当たりの条件(①日当たりがよい場所②1日中日陰の場所③全く日が当たらない場所等)を、学校環境や児童の実態に合わせて設定する。 ③ 日当たりの違いによって成育にどのような違いがあるのか、既習や生活経験を基に予想する。 【2時間目】 ① できたジャガイモを比べる。 ※ 比べる観点(①ジャガイモの大きさ・形②葉の大きさや枚数③デンプンの量等)を、児童の実態に合わせて設定する。						 <p>ジャガイモの種芋</p>		
5 授業の留意点、参考文献等 ・これまでの栽培の既習を生かし、予想する時間を大切にする。 ・対照実験が成立するように、日当たり以外の実験条件が変わらないように気を付ける。 ・学校環境や児童の実態に合わせて、実験の条件や比べる観点を設定する。								
6 授業者へのアドバイス ・日当たりの違いによってどのような成長の違いが現れるのか、観察する機会を設ける。 ・ジャガイモができるまでの成長過程を記録し、児童が共有し合うことができるように、掲示等を工夫する。 ・栽培したジャガイモを自分たちで食べ比べたり、地域の方にプレゼントしたりするのもよい。								

スタンダード作成校：西部小学校



小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 地球に生きる						2 時数 8時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>人は、空気や水とどのように関わり、その結果、どのような影響を及ぼしたり影響を受けたりしているかを調べ、まとめることができる。</li> <li>人やほかの生き物が地球で生き続けていくための環境保全に対する取組や災害に対する備えについて調べ、まとめることができる。</li> <li>人が地球で暮らし続けるために、自分たちでできることを考え、これからの暮らしの中で、進んで実行していこうと考えることができる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>人と環境との関わりについての資料</li> <li>人と空気や水との関わりについての資料</li> <li>環境問題についての資料</li> <li>環境保全や防災・減災に対する取組についての資料</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>理科「地球と私たちの暮らし」での学習を想起させる。</li> <li>私たちの暮らしが環境に及ぼす影響について調べ、まとめる。</li> <li>「環境保全」や「防災・減災」等について話し合ったり調べたりして、自然と共に生きていくための取組について考える。</li> <li>「行動宣言書」を作成する。</li> <li>「行動宣言書」の内容を実行する。(課外)</li> </ol> <div data-bbox="1098 913 1337 1227" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;"><b>私の行動宣言書</b></p> <p style="text-align: center;">3月 9日 滑川 太郎</p> <p><b>宣言1</b> 電気をこまめに消す むだな電気を使わないようにして、化石燃料の消費量を少なくしたい。</p> <p><b>宣言2</b> 川の清掃活動に参加する 川の水をきれいにし、川にすむ生き物を守りたい。</p> <p><b>宣言3</b> 節制、天気予報を確認する 新聞やテレビなどから得られる情報を活用して、みだんから、台風などの災害に備えたい。</p> </div>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>第6学年および小学校の理科学習のまとめとして、これまでの学習を総合的に結び付けながら、人と環境との関わりについて多面的に考えさせるようにする。</li> <li>環境に悪い影響を及ぼすのも、環境を保全したり、自然災害を防いだりするのも科学技術であることに気付かせ、これからの暮らしの中で、科学技術を発展させて上手に使いこなす、よりよく環境と関わっていくことの重要性を捉えさせるようにする。</li> <li>単なる調べ学習にとどめず、これからも人が地球で暮らし続けていくために何ができるかを自分の問題として捉えさせ、主体的に関わっていこうとする意識を育てることが重要である。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>資料は、本だけではなく、インターネット検索によるものや、DVD等による映像資料も用意するとよい。</li> <li>「環境に悪い影響を及ぼすのも、環境を保全したり、自然災害を防いだりするのも科学技術である」ことを意識させることで、科学技術の今後の発展すべき方向を考えることができる。</li> <li>自分の周りの環境の現状を、パックテスト(水質検査)等を用いて調べる等、活動を取り入れることもできる。</li> </ul>								

スタンダード作成校：東加積小学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 プログラミングをして、ミッションをクリアしよう（マイクロビット）						2 時数 4時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>・暮らしとプログラミングの関係を考え、そのよさに気付いている。</li> <li>・自分の意図する動きの実現に向け、筋道を立てて考え、表現しようとしている。</li> <li>・自分の意図する動きの実現に向け、必要な手順があることに気付く。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>・パソコン</li> <li>・マイクロビット（センターに20台）</li> </ul> (2) 流れ 1時間目 プログラミングに触れよう。 2時間目 「マイクロビット」でブロックに明かりを点けよう。 3時間目 「マイクロビット」でばらばらマンガを作ろう。 どの場所に、明かりを付けるのか考えてプログラミングに慣れる。 4時間目 「マイクロビット」で明かりを付けたり、音を流したりしよう。 条件に合わせたプログラミングをつくる。 例、設定した明るさに合わせて明かりを点けたり、音を流したりする。								
5 授業の留意点、参考文献等 <参考文献> <ul style="list-style-type: none"> <li>・文部科学省「小学校プログラミング教育の手引き（第二版）」</li> </ul> <留意点> <ul style="list-style-type: none"> <li>・明かりを付けるときは、コンデンサや電池を接続する。</li> <li>・ソフトは、事前にインストールしておく必要がある。</li> <li>・「タブレット」の方が、学習しやすい。「Bluetooth」で接続する場合、一台一台設定する必要がある。予め、準備する必要がある。時間は5分程度必要である。</li> <li>・理科の教科書に出ている「人感センサー」については、マイクロビットの機能にはない。教育センター保有のプログラミング教材「WeDo」「M-bot」には、人感センサーがついている。※別紙参照</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>・ネット上のコードスタジオというソフトを使って、事前に、ドラッグ&amp;ドロップの基本的な操作を練習しておくとうい。</li> <li>・個人差の大きい学習になる。そのため、ペアや小人数等のグループ学習を取り入れることで、困っていることを共有したり、よいところを学んだり、学習形態を工夫するとよい。</li> <li>・「環境」や理科「電気とわたしたちの暮らし」の学習と関連付けて行ってもよい。</li> <li>・プログラミングの学習は、計画→実行→評価→改善のサイクルを繰り返し行うことが大切である。作りっぱなしで終わらず、実行してみたからの気づきや問題点を共有し、自分のプログラミングに生かしていくことが大切である。</li> <li>・個人の学習になるため「計画の立て方」や「次の計画につながる改善の視点」については、全体で考える時間を設けるとよい。</li> <li>・ある一つのプログラムを取り上げて、焦点化し考えさせる。時には、間違いを提示して考えさせていくとよい。</li> </ul>								

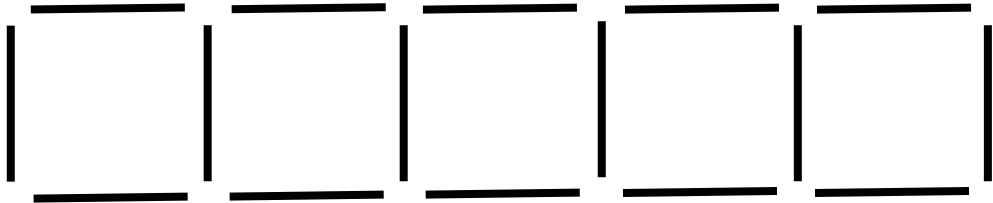
スタンダード作成校：南部小学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 「正負の数」						2 時数 2時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>正負の数を利用して、身長の平均を工夫して求める方法を考え、説明することができる。</li> <li>正負の数を利用して、身のまわりの問題を解決することができる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>学習プリント</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <p>【1時間目】</p> <p>「バスケットボール部員5人の身長を工夫して求めてみましょう」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5人の身長を平均の求め方を自分で考え、学習プリントに書く。</li> <li>班で求め方を説明し合う。</li> <li>それぞれの班の発表を聞く。</li> <li>全体で、それぞれの求め方の共通点や違う点について話し合う。</li> </ul> <p>【2時間目】</p> <p>「正負の数を利用して、身のまわりの問題を考えてみよう」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1時間目の学習を活かし、基準となる値を自分で決めて、平均を求める問題を解く。</li> <li>基準が曜日によって変わる問題を解く。</li> </ul>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>1時間目は話し合い活動を取り入れた授業なので、まず自分でじっくりと考える時間をとる。</li> <li>班活動では、話し合い、教え合いを充実させるように、声かけを行う。</li> <li>指導書 資料編 P56～</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>各自で考える時間をしっかりとってから、班活動をさせると教え合いがスムーズに行われる。</li> <li>班の発表では、時間をかけすぎないようにする。</li> <li>発表を聞くだけで終わってしまわないよう工夫するとよい。 求め方の全てを発表させていると時間もかかりすぎるので、求め方の一部だけを発表させ、発表後に「このあとどのようにして求めたらよいだろうか。それぞれの考え方にしただって求めてみよう」として考えさせるのもよい。</li> <li>基準の値を自分で決めるとき、どのように考えその値にしたのかも説明させるとよい。</li> </ul>								

スタンダード作成校：滑川中学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 「身近な生物の観察」						2 時数 4時間 <b>自然観察</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>学校周辺の身近な生物に興味・関心をもち、生物を観察して記録する。</li> <li>身近な植物の名前や特徴を覚え、理解する。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>学校周辺の植物を書き込む地図</li> <li>デジカメ      ・植物図鑑</li> </ul> (2) 流れ <ul style="list-style-type: none"> <li>タンポポとゼニゴケの植生場所を学校周辺の地図に書き込み、学校周辺の植生と日当たりや湿り具合など環境の関係を考える。</li> <li>ビオトープや学校周辺の植物や動物の観察を行う。</li> <li>見つけた植物や動物の名前や特徴を図鑑やインターネットを使って調べる。</li> <li>植物の見付かった場所と環境の関係を考える。</li> <li>調べた内容を発表する。</li> </ul>								
5 授業の留意点 <ul style="list-style-type: none"> <li>観察場所に危険な場所はないか、危険な生物はいないかなどの事前確認が必要である。学校周辺にアシナガバチの巣があり、生徒の近くで見られたとの情報があった。</li> <li>要領よく正しく観察させるために事前に観察の仕方や記録の取り方等の指導が必要である。</li> <li>植物はむやみに採集しないで写真に残す等の約束事を決めておく。</li> <li>図鑑やインターネットで調べる際も約束事を決めて効率よく調べさせる。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>観察を行う時期によって観察される動植物に違いが出る。</li> <li>早月中学校は自然に溢れた地区にあり、敷地にビオトープもあるため、教科書に出ていないヒトリシズカやネコノメソウなど珍しい植物も多く見られる。植物についての多くの知識が必要になるので事前学習が必要である。</li> </ul>								

スタンダード作成校：早月中学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 数学ラボ「文字と式」						2 時数 1時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>棒を並べて正方形をつなげた形をつくるときの棒の本数の求め方に興味をもち、自分なりの方法で考えようとしている。</li> <li>棒を並べて正方形をつなげた形をつくるときの棒の本数の求め方を、自分なりの方法で考え、式や図を使って説明することができる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ワークシート ・教授用マッチ棒セット</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <p>課題「棒を並べて、正方形をつなげた形をつくります。正方形を5個つくる時、棒は何本必要ですか。いろいろな考え方で求めましょう。」</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>正方形を5個並べるのに必要な棒の本数を数える方法を考え、考え方が分かるように棒を線で囲む。</li> <li>4人グループになって、考え方を説明し合う。</li> <li>全体で発表し、それぞれを式で表す。(例：<math>1+3\times 5=16</math>、<math>4+3\times 4=16</math> 等)</li> <li>それぞれの式を使って、正方形10個では棒は何本必要かを考える。</li> <li>簡単に求められる考え方はどれかを考える。</li> <li>同じ考え方をを使って、正方形が20、30、100個のときのそれぞれの棒の本数を求める。</li> <li>正方形の数だけが変化し、計算は同じであることに気付かせる。( <math>1+3\times \square</math> 等)</li> <li><math>\square</math>を使わずに、文字を使って学習のまとめをする。</li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>教授用マッチ棒セットを使って、本時の課題を視覚的に捉えやすくする。</li> <li>棒の本数を求める考え方がまとまった生徒には、他の考え方を考えさせる。</li> <li>数学科指導書 P78、79</li> <li>数学科指導書資料編 P65～70 (ワークシートあり)</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>生徒は様々な考え方を発表するので、発表に時間が掛かりすぎないように工夫する。</li> <li>まとめの場面で抑えるポイント(★)は、以下のとおりである。 <ul style="list-style-type: none"> <li>★ 棒の本数をいろいろな方法で求めることができる。</li> <li>★ 正方形の数が変わっても、考え方が同じであるから簡単に求めることができる。</li> <li>★ <math>1+3\times x</math>の <math>x</math>に正方形の個数を当てはめて求めることができる。</li> </ul> </li> </ul>								

スタンダード作成校：滑川中学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 数学ラボ「比例と反比例の利用」						2 時数 2時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>身の回りの問題を、比例や反比例を利用して解くことができる。</li> <li>比例のグラフから答えを読み取り、問題を解決することができる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>学習プリント</li> <li>グラフ黒板</li> <li>定規</li> </ul> (2) 流れ 【1時間目】 課題「比例の関係を利用して、コピー用紙のごみの重さから枚数や金額を求めよう」 ① コピー用紙の枚数と重さの関係を確認する。 ② コピー用紙のごみの重さが5.6kgのとき、A4のコピー用紙で何枚になるか考える。個人で考えた後、3～4人班になり考え、発表する。また、このときのコピー用紙の金額も考え、発表する。  課題「比例のグラフからいろんなことを読み取り、問題を解こう」 ① 動く歩道の問題、動く点の問題を3～4人班で考え、発表する。  【2時間目】 課題「反比例の関係を利用して問題を解こう」 ① 1000羽の折りづるを5人で折るときの1/4にしたいとき、何人で折るか個人で考え、全体で発表し合う。 ② 自転車のギアの歯数から回転数を求める問題を解く。後ろのギアの歯数を変えたとき、それぞれの回転数について3～4人班で考え、発表する。								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>班活動を行う前に個人で考える時間をつくり、理解できた部分とできていない部分をはっきりさせる。</li> <li>班活動を活発に行うため、班に応じた声掛けを行う。</li> <li>比例や反比例の考えやグラフを利用して問題を解くことができることを、班での教え合いや発表を通して、実感させる。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>比例や反比例を使わない考えと使った考えを比較するとよい。</li> <li>グラフは変域を考えさせると解きやすい。</li> </ul>								

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 基本の作図 (基本的な作図を利用して、いろいろな作図を考えよう)						2 時数 1時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい 基本的な作図を利用して、いろいろな条件をみたす作図ができる。								
4 学習・活動の内容								
(1) 事前の準備物								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習プリント</li> <li>・掲示用プリント×班の数 (または、実物投影機)</li> </ul>								
(2) 流れ								
<p>課題1：右の図のように、線分ABと半直線AC, BDがあります。 このとき、AB, AC, BDまでの距離が等しい点Pを、 作図によって求めなさい。</p>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>① 問題を提示し、「PはAB,ACから等しい距離にあり、かつAB,BDから等しい距離にある」ことを確認させる。今まで習ったどの作図の性質を利用するか考えさせる。</li> <li>② 机間指導(必要に応じて、「2つ線分から等しい距離にある半直線とはどんな半直線か」を助言する)</li> <li>③ 4人班になり、どのような作図をしたかを共有する。</li> <li>④ 全体の中で代表の生徒に作図を説明させる。(図形の板書) このとき、作図で利用した角の二等分線の性質もおさえる。</li> </ol>								
<p>課題2：右の図は、銅鏡の一部です。もとの、銅鏡の形を 円とみて、その円を作図しなさい。</p>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>① 問題を提示し、今まで習ったどの作図の性質を利用するか考えさせる。円の中心を求めればよいことを提示するとともに、円の中心は3点から等しい距離にあることを助言する。</li> <li>② 机間指導(必要に応じて、「2つの点から等しい距離にある直線とはどんな直線か」を助言する)</li> <li>⑤ 4人班になり、どのような作図をしたかを共有する。</li> <li>⑥ 全体の中で代表の生徒に作図を説明させる。(図形の板書) このとき、作図で利用した垂直二等分線の性質もおさえる。</li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・班での活動では、分かっていない生徒に分かっている生徒がどう教えているかを聞き、キーワードを全体確認で共有する。</li> <li>・角の二等分線と垂直二等分線の性質の違いを明確におさえる。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・実物投影機を利用した方が、生徒が作図したプリントのまま提示でき、全体への説明もしやすい。</li> </ul>								

スタンダード作成校：滑川中学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 科学ラボ「音」						2 時数 1時間 <b>知識・探究 ものづくり</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>身の回りの音の出ている物体について、進んで調べることができる。</li> <li>音が物体の振動によって生じることを説明できる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>ストロー →1人1本</li> <li>ワイングラス、紙コップ、タコ糸、傘袋、発泡スチロール小球（ビーズぐらいの大きさ） →各班1つ</li> </ul> (2) 流れ <ol style="list-style-type: none"> <li>音が出ている物体について、どのようになっているか観察させ、気付かせる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ストロー笛の先端の様子、ストロー笛の長さによる音の変化、ワイングラスに水を入れて音を鳴らしたときの水面の様子、水の量による音の変化、糸電話で声を出しているときの糸の様子等を調べる。</li> </ul> </li> <li>調べたことを班ごとに発表させる。</li> <li>音が出ている物体について分かったことをまとめる。</li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>遊びで終わらないように、ノートやワークシートにまとめさせる。</li> <li>話し合い活動ができるように、気付いたことをたくさん発表させる。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>事前にストロー笛や糸電話等をつくり、上手く音を出すコツを理解しておく。</li> <li>音は振動して伝わることを気付かせるように、観察するポイントを伝える。</li> <li>音の大小、音の高低については、この後の学習につながるようにまとめる。</li> </ul>								

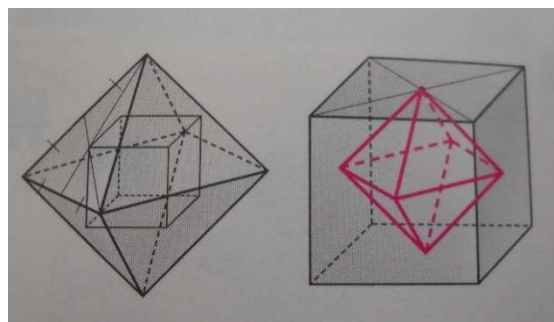
スタンダード作成校：早月中学校



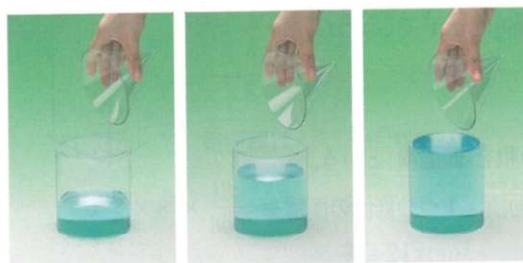
小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 科学ラボ「圧力」						2 時数 1時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>空き缶を大気圧による力でへこませる実験を通して、空気の圧力の存在を理解する。</li> <li>空き缶のへこみ方から、大気圧のはたらく向きを理解し、説明することができる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>キャップ付きのアルミ缶</li> <li>ガスバーナー、金網、三脚、水、マッチ、灰皿、軍手</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <p>課題「大気圧で空き缶をへこませよう～大気圧はどの向きにはたらくか～」</p> <p>① 実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>アルミ缶に少量の水を入れて、加熱する。</li> <li>水が沸騰したら加熱をやめ、キャップでふたをする。</li> <li>しばらく放置すると、大気圧によって空き缶がへこむ。</li> </ul> <p>② へこんだ空き缶の様子から、大気圧のはたらく向きについて考える。</p> <p>③ 班ごとに発表させる。</p> <p>④ まとめを行う。</p>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>キャップを付けるときは軍手をさせ、やけどしないように注意させる。</li> <li>加熱後の空き缶を触って、やけどしないように注意させる。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>空き缶を用意するときに、キャップ付きのアルミ缶にすることで、空き缶内を密閉しやすく、実験が成功しやすくなる。</li> <li>空き缶に水を入れるとき、キャップに水を入れ、それを空き缶に入れると適量になる。</li> <li>沸騰しても、すぐに加熱をやめずに、しばらく沸騰させてから加熱をやめると、空き缶がよりへこみやすくなる。</li> </ul>								

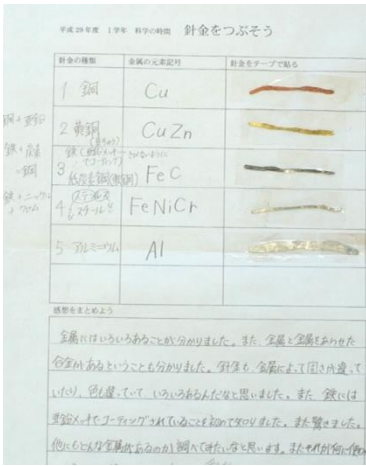
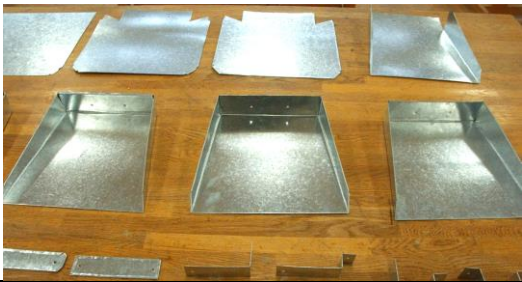


小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 数学ラボ「多面体」(正多面体の性質)						2 時数 1時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい 正多面体の意味とそれらの特徴を理解する。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>・正多面体の立体模型</li> <li>・正多面体構成模型</li> <li>・デジタル教科書(東書)</li> </ul> (2) 流れ <ol style="list-style-type: none"> <li>① 正多面体の共通点と違いについて考える。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・5種類の正多面体を紹介し、正多面体の共通点と違いについて考え、発表する。</li> <li>・発表した事柄も踏まえて、正多面体の定義について紹介し、プリントにまとめる。</li> <li>・正多面体が5種類しかないことも確認する。</li> </ul> </li> <li>② 正多面体の展開図から正多面体を作成する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書の付録に付いている正多面体の展開図を組み立てる。</li> <li>・作成した正多面体を利用し、面の数や辺の数、頂点の数を数えて表にまとめる。</li> <li>・正多面体の特徴である正多面体の中に正多面体ができる双対性の話やオイラーの多面体定理について紹介し、数学の神秘や奥深さを感じさせる。</li> </ul> </li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>・新しい数学1年生 指導書</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>・操作活動を取り入れたり、デジタル教科書を使って視覚的に説明したりすることによって、生徒にとってより理解しやすい学習となる。</li> <li>・数学に対して興味をもつよい機会となるように、正多面体の性質をたくさん紹介するとよい。</li> </ul>								



小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 数学ラボ「空間図形」(角錐と円錐の体積)						2 時数 2時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい 角錐や円錐の体積の求め方を理解し、それらを求めることができる。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>角錐と円錐の立体模型</li> <li>デジタル教科書(東書)</li> </ul> (2) 流れ <ol style="list-style-type: none"> <li>底面積と高さが等しい円柱と円錐の容器に入る水の量から円錐の体積を求める。 <ul style="list-style-type: none"> <li>底面積と高さが等しい円柱と円錐の容器を用意し、円錐に入った水の量が、円柱の容器の何杯分かを予想する。</li> <li>実験のビデオを見て円柱の容器が円錐の容器の3杯分になることを確認する。</li> <li>円錐の公式を全体で確認しながら求める。</li> </ul> </li> <li>演習問題を解いて、角錐と円錐の体積の求め方の定着を図る。 <ul style="list-style-type: none"> <li>角錐や円錐の体積は直接求めることができないため、まず、底面積と高さが等しい角柱や円柱の体積を求め、その体積の<math>\frac{1}{3}</math>倍になることを確認して求める。</li> </ul> </li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>新しい数学1年生 指導書</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル教科書の円柱や円の容器、容器に入る水の量の動画を見て学習することで、視覚的に分かりやすく学習できる。</li> <li>演習問題では、生徒が互いに角錐や円錐の体積の求め方を説明しながら学習を行うことで、学習内容の定着に繋がる。</li> <li>円錐が円柱の体積の<math>\frac{1}{3}</math>倍になる事実から数学の奥深さを感じることができ、数学に対し興味・関心を高めるよい機会となる。</li> </ul>								



小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 「チリトリの製作」						2 時数 5時間		
3 学習・活動のねらい ※ 学習・活動のねらいを記述してください。 ・金属に興味をもたせ、関心を高める。 ・金属の特徴を体験を通して学ぶ。								
4 学習・活動の内容 第1次 「針金をつぶそう」 (参考URL : <a href="http://www.gijyutu.com/">http://www.gijyutu.com/</a> ) 銅、黄銅、低炭素鋼、ステンレス鋼、アルミニウムの5種類の針金を用意し、金床の上で片手ハンマを用いて薄くつぶす。塑性、弾性、展性などの特徴を体験を通して学ぶ。また、金属には様々な種類があることを知り、金属光沢や硬さなどが異なることも体験を通して学ぶ。中学2年生で理科で学習する元素記号などにも触れておく。								
第2次 「チリトリを作ろう」 以前、技術科で行っていた金属加工の題材としてよく取り上げられていた「チリトリの製作」を行う。金属の特徴についての理解を更に深める。								
5 他教科との関連 理科「身の周りの物質とその性質 化学変化と原子・分子 物質の成り立ち」 技術・家庭科「材料と加工」								
<p>&lt;子供たちにとって、効果的だったところ&gt;</p> <p>20年以上も前、中学校の技術・家庭科（技術分野）で行われていた「金属加工」は、「材料と加工」の一部でしか取り上げられなくなってきており、生徒たちは金属加工の経験がほとんどない。針金をつぶすというだけで生徒たちは興味深く作業に集中していた。まだ、チリトリは完成していないが、生徒たちは熱心に製作に取り組んでいる。工業製品を製造する上で、金属は欠かすことのできない材料である。ものづくりを通して材料に親しみながら金属について学習できたことが良かった。</p>								

スタンダード作成校：早月中学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 技術・家庭科ラボ「献立の作成」						2 時数 3時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>・献立作成ソフトを使用して、自分の食生活を見直す。</li> <li>・献立作成ソフトを使用して、1日分の献立を作成することができる</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータ</li> <li>・献立作成ソフト</li> <li>・予習課題（自分の1日の食事記録）</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1回目 自分が1日に食べたものを入力し、レーダーチャートにする。 自分の食生活で多すぎる食品群や不足している食品群を調べ、改善点を考える。</li> <li>・2回目 バランスの取れた朝食、昼食をとっているA子の夕食の献立を作成する。 朝食抜き、昼食はファストフードのB男の夕食の献立作成、朝食、昼食の手直しを考える。ワークシートにも、自分が工夫した点等を記入する。</li> <li>・3回目 1日分の献立の作成をする。夕食は「日本型食生活」にする。ワークシートにも自分が工夫した点等を記入する。</li> </ul>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>・献立作成ソフトの立ち上げや保存の時に時間がかかったり、間違えたりする生徒がいるので、コンピュータの補助をしてくれる教師がいると効率的に授業が進む。</li> <li>・教師の説明の時は、生徒のコンピュータの画面をブラックアウトにして説明に集中させる。教師はスクリーンを使って説明するとわかりやすい。</li> <li>・教師用のコンピュータで生徒全員の画面を見ながら指導する。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>・献立作成ソフトには、栄養素別のグラフ、2種類の食品群別のグラフ、食事バランスガイド等入っているので、教科書準拠の「6つの食品群」のグラフを基準に考えさせる。</li> <li>・生徒がグラフの数字にこだわりすぎて、実際に食べることができない献立にならないようにアドバイスする。</li> </ul>								

スタンダード作成校：滑川中学校

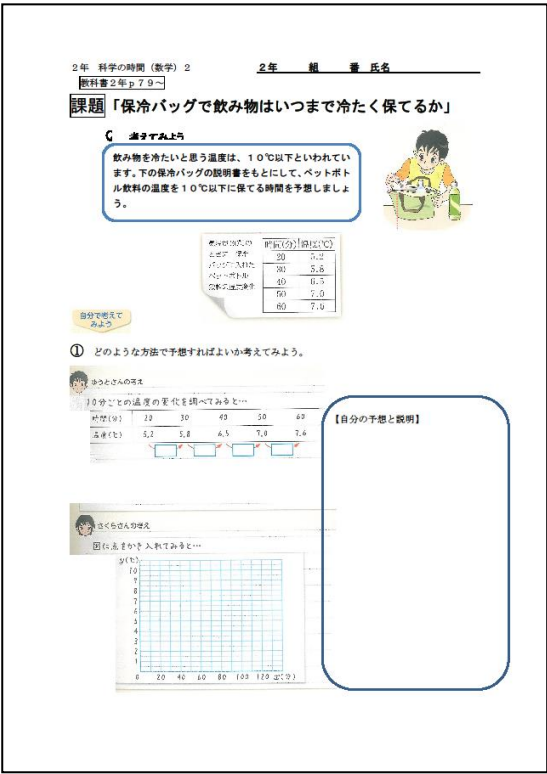
小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3																																																	
1 単元名・題材名 数学ラボ「式による説明」						2 時数 1時間 <b>知識・探究</b>																																																			
3 学習・活動のねらい 数の性質を見だし、それが成り立つわけを、文字を使って説明することができる。																																																									
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 学習プリント						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">5月</th> </tr> <tr> <th>日</th> <th>月</th> <th>火</th> <th>水</th> <th>木</th> <th>金</th> <th>土</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> <td>24</td> <td>25</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>28</td> <td>29</td> <td>30</td> <td>31</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			5月							日	月	火	水	木	金	土			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
5月																																																									
日	月	火	水	木	金	土																																																			
		1	2	3	4	5																																																			
6	7	8	9	10	11	12																																																			
13	14	15	16	17	18	19																																																			
20	21	22	23	24	25	26																																																			
27	28	29	30	31																																																					
(2) 流れ 課題「カレンダーの数をいろいろに囲んで、囲んだ数の和の性質を見付けましょう」																																																									
<p>① 各自でカレンダーの数をとり囲んで、性質を見付ける。性質は、「～は、…になる」という形で書き、説明もかく。(できるだけ、多く見付ける。)</p> <p>② 3～4人の班になり、見付けた性質を教え合う。</p> <p>③ 見付けた性質をすべての班に発表させる。 ※ 「全部の班から違う性質が出るように」と、事前に伝えるといろいろな性質が出てきやすい。</p> <p>④ 発表された性質のうち、説明しやすいものを選び、説明する。</p>																																																									
5 授業の留意点、参考文献等																																																									
<ul style="list-style-type: none"> <li>課題の読み取りを丁寧に行ってから、各自に考えさせる。クラスの状況に応じて、課題内容を変化させてもよい。例えば、数学が得意な生徒が多いクラスは、「囲んだ数の和の性質を」ではなく、「囲んだ数の性質を」にすると、発展的な課題になる。また、数学が苦手な生徒の多いクラスは、「取り囲み方は、3～5個の数字を取り囲む」等の条件を追加すると、性質をより見付けやすい。</li> <li>説明せず、性質を見付けるだけでもよい。</li> <li>班活動では、教え合いを充実させるように声掛けを行う。</li> <li>いろいろな性質がある文字を使って説明できることを、例題を通して実感させる。</li> </ul>																																																									
6 授業者へのアドバイス																																																									
<ul style="list-style-type: none"> <li>課題内容を明確にすると、課題に取り組みやすい。</li> <li>各自で考える時間をしっかりと取ってから班活動をさせると、教え合いがスムーズに行われる。</li> </ul>																																																									

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 科学ラボ「化学変化を化学反応式で表そう」						2 時数 2時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>化学反応式をつくる時、右辺と左辺の原子の種類と数が等しくなることに注目できる。</li> <li>いろいろな化学変化を化学反応式で表すことができる。</li> <li>化学反応式から分かることを指摘できる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子モデルをつくるための原子記号が書かれた丸形の画用紙</li> <li>ホワイトボード、マーカー、もしくはA3サイズの白紙（各班）</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <p>【1時間目】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>実験で行った化学変化を、物質名を用いて式に表す。 (例：鉄 + 硫黄 → 硫化鉄)</li> <li>鉄や硫黄を原子モデルを用いて式に表す。 (例：<math>\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}</math>)</li> </ol> <p>※ ここで、単体で分子をつくらない物質は、1つの原子モデルで表すことを再確認させる。また、化合物で分子をつくらない物質は、原子同士の結合する比の割合で変わること再確認させる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>物質名での式、モデルでの式を発表させる。</li> <li>化学反応式の表し方を説明し、例で示した以外の化学変化を同じような手順で表す。 (炭素の燃焼、水の電気分解、水の化合、炭酸水素ナトリウムの分解、酸化銀の分解)</li> </ol> <p>※ 化学反応式の表し方として、左辺と右辺の原子の種類と数が等しくなることに注目させる。 ※ 炭素の燃焼以外は原子モデルで表さず、まずは物質名での式で表す。</p> <p>【2時間目】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>水の化合について原子モデルを考えさせ、班ごとに発表させる。 ※ いろんな考えが出てくるように自由に発想させる。</li> <li>水の化合以外の化学変化も同様に原子モデルと化学反応式のつくり方を基に考える。</li> <li>個人で考えさせ、できた生徒から教師に見せる。合格した生徒は、できていない生徒に教える。 (考え方を説明させる。)</li> <li>授業の振り返りをする。</li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>原子モデルはたくさんつくらなくてはいけないため、つくるのにとても時間が掛かる。時間がなくなるときは、ホワイトボードや白紙にかいたり消したりしながら考えるやり方でもよい。</li> <li>化学反応式のつくり方を全部教えてしまうとすぐに化学反応式ができてしまうので、ポイントだけをおさえて、いろいろな考えが出てくるようにすると授業が盛り上がる。</li> <li>「H<sub>2</sub>」や「2H」、「2H<sub>2</sub>」の数字の意味は混同しないように留意する。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>物質名での式やモデルでの式をおろそかにせず、そこをしっかりと式で表すことができるようにすることが大切である。</li> <li>化学反応式のつくり方を全部教えて化学反応式をつくるより、ポイントだけを説明し生徒からいろんな考えが出てくるようにすることで、生徒同士が説明し合うようになり、より理解が深まる。</li> </ul>								

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 「連立方程式の利用」						2 時数 1 時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい 速さに関する問題を連立方程式を利用して解決することができる。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 ・ワークシート								
(2) 流れ 課題「連立方程式を利用して速さの問題を解いてみよう。」								
<ol style="list-style-type: none"> <li>① 問題を図や表にまとめる。穴埋め形式で生徒が答えやすいようにする。</li> <li>② 連立方程式をつくり、解く。(求めたいものを文字とする。)</li> <li>③ 求めたいものではなく、違うものを文字として連立方程式をつくり、解く。</li> <li>④ 練習問題(教科書にあるような問題)を解く。</li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・問題を確実に理解できるように、図や表を作成するとき道なりや時間、速さの関係を復習しておく。</li> <li>・こまめに生徒に発問をして理解できているか確認する。(全体の道なりやかかった時間等)</li> <li>・何を文字にするのかを明確にして連立方程式をつくるようにする。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・何を文字にするかによって式が変わるので、生徒に考えさせる際には、先に何を文字にするのか決めて行ってもよい。</li> <li>・連立方程式の解き方を忘れていた生徒も多いので、解き方についても復習しながら進められると解きやすくなる。</li> <li>・班で考える時間を取ってもよい。</li> </ul>								

スタンダード作成校：滑川中学校



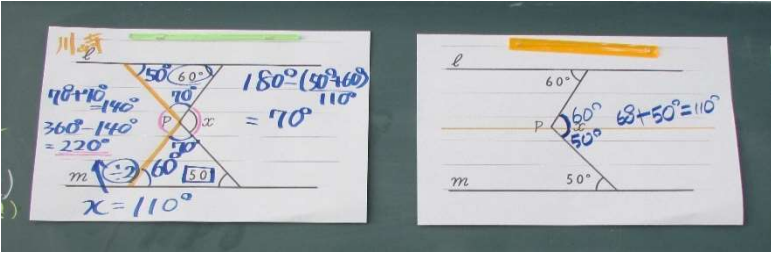
小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 数学ラボ「1次関数の利用」 ～飲み物はいつまで冷たく保てる?～						2 時数 4時間 知識・探究		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な事象の中の2つの数量の間の関係を1次関数とみなすことができる。</li> <li>2つの数量の関係を自分の選んだ方法で表すことができる。</li> <li>問題を解決する方法を説明することができる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>教科書79ページを基にしたワークシート</li> </ul> (2) 流れ <p>課題「保冷バッグの説明書を基にして、ペットボトル飲料の温度を10℃以下に保てる時間を予想しよう。」</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>どのような方法で予想すればよいか各自で考える。 <ul style="list-style-type: none"> <li>表を用いて10分毎に何℃上がるかを調べる。(10分間で約0.6度上昇していることに着目して10℃になる時間を計算する。)</li> <li>グラフ用紙に点をかき入れて温度変化を表す。(点がほぼ直線に並ぶことを利用し、10℃になる時間を読み取る。)</li> <li>x分後の温度をy℃として式で表し、<math>y = 10</math>のときのxの値を求める。</li> </ul> </li> <li>グループや全体で考えを発表し合う。 <ul style="list-style-type: none"> <li>共通している考え方は何かを話し合う。</li> </ul> </li> <li>まとめ</li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>説明する力を付けさせたいので、自分の考えを文章で記述させ、グループ内での発表で、何をどう用いたのかを明示して説明するように促す。</li> <li>式で表すのは難しいので、生徒から出なければ、ヒントを与えて考えさせる。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>自分の考えを相手に伝えるのは難しいが、この課題は答えを出すのは容易なので、説明の経験をさせるにはよい題材である。</li> <li>自分と異なる考えについて、共通点やよさを考えさせると深い学びにすることができる。</li> <li>実験等をして得られるデータには誤差が含まれているが、理想化して1次関数とみなしてよいことを確認する。</li> <li>身の回りの2つの数量の間の関係が、1次関数とみなすことができるものを探し、発展的に扱うことも考えられる。</li> </ul>								

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 多角形の角の和の説明 (多角形の内角と外角の和を求めよう)						2 時数 2時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい 多角形の内角と外角の和を三角形の内角の和が $180^\circ$ になることを利用して、説明する。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 ・学習プリント ・ホワイトボードセット×班の数 (2) 流れ ＜1時間目＞課題：三角形の内角の和が $180^\circ$ であることを利用して多角形の内角の和を考えよう。 ① 三角定規を提示しながら、どんな三角形でも内角の和が $180^\circ$ であることを確認する。 ② 学習プリントを用いて、各自で四角形や五角形の内角の和が何度になるか考える時間をとる。 ③ 机間指導（必要に応じて「補助線を引く」ことを助言する） ④ 4人班になり、四角形や五角形の内角の和の求め方を共有する。 ⑤ 全体の中で代表の生徒に求め方を説明させる。（図形の板書） ⑥ 六角形や七角形・・・としていくと分けられる三角形の個数が1つずつ増えていくことを全体で押さえて、 $n$ 角形の場合の内角の和を求める式を4人班で考えさせる。 ⑦ $n$ と分けられる三角形の個数にはズレがある（2少なくなる）ことに注意して、多角形の内角の和を求める式 $180^\circ \times (n-2)$ を全体で確認する。 ⑧ 宿題として様々な多角形の内角の和を求める問題を出した。  ＜2時間目＞課題：多角形の内角の和を求める式を利用して、多角形の外角の和を考えよう。 ① 宿題（様々な多角形の内角の和）の答え合わせ ② 宿題の中の正六角形の1つの内角の大きさが $120^\circ$ であることから、内角+外角= $180^\circ$ より1つの外角の大きさが $60^\circ$ であり、外角の和が $360^\circ$ であることを全体で確認する。 ③ その他の正多角形でも同じように内角の和→1つの内角の大きさ→1つの外角の大きさ→外角の和と求めると全て $360^\circ$ になることを全体で確認する。 ④ 4人班になり、正多角形に限らずどんな多角形においても外角の和が $360^\circ$ になることを説明できるよう、意見を出させる。 ⑤ 机間指導（「どんな多角形においても・・・」成り立っている式があることに気付かせる） ⑥ 全体発表 代表者に説明させる。								
5 授業の留意点、参考文献等 ・机間巡視の時間にポイントになることをいつ伝えるかがカギ。極力粘って生徒同士から意見を出させたいし、こちらが介入しても直接キーワードを言うのではなく、気付かせるようにしたい。気付く喜びを奪わない。 ・班での活動では、分かっていない生徒に分かっている生徒がどう教えているかを聞き、キーワードを全体確認で共有する。								
6 授業者へのアドバイス ・図形の取り掛かりの第一歩なので、「面白そう」や「分かった」という感情を大切に行うとよい。								

スタンダード作成校：滑川中学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 探究「生物の進化」						2 時数 2時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい 生物についてこれまでに学習したことを基に、生物の間のつながりを時間的に見ることを通して、進化の概念を身に付ける。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 ・進化のDVD（2時間分）  (2) 流れ ・進化の学習を終え、教科書の内容以外の最新の進化について映像学習をする。 ・一人一人にメモ用紙を渡し、メモを取りながら視聴する。 ・視聴後感想を書かせ、時間があれば発表させる。 ・2時間目も同様に行う。								
5 授業の留意点 ・進化について最新の情報もあるので、教師側も幅広い知識が必要である。								
6 授業者へのアドバイス ・進化のDVDは理科教材の「地球大進化46億年・人類への旅」を使用 ・NHKスペシャルで取り上げられたDVD（恐竜の進化）を使用								

スタンダード作成校：早月中学校

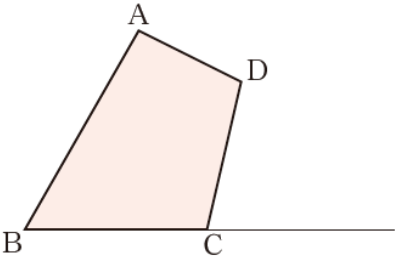
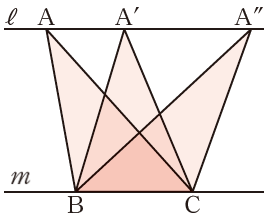
小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 数学ラボ「平行線と角」						2 時数 1時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい 平行線に囲まれた図形やくさび形四角形の角の大きさを補助線を利用して求める。								
4 学習・活動の内容								
(1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>・学習プリント</li> <li>・拡大印刷した問題（7枚）</li> <li>・マジック</li> </ul> (2) 流れ <p>課題「補助線を使って角の大きさを求めよう～求め方を何通りも考えよう～」</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 学習プリントを配り、平行線に囲まれた図形の角の大きさについて「何通りの求め方がある？」と発問し、興味・関心を引く。</li> <li>② 何通りの求め方が見付かったか尋ねながら発表者を募る。</li> <li>③ 黒板に貼った拡大印刷の問題に、マジックで補助線を入れさせながら説明させる。適宜、教師から質問したり、全体に問い掛けたりしながら理解を深めていく。（使った性質等）</li> <li>④ 同様にくさび形四角形の角の大きさについても行う。</li> <li>⑤ 全体でまとめを行い、練習問題に取り組む。</li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>・問題を考える際に、個人の時間と周りとの打合せをしてもよい時間を区切った。最初から教えてもらうのではなく、自力で解く力を付けたい。</li> <li>・生徒の発表には、口を挟まない。口を挟んでも、補足程度とする。（不十分な説明については、別の生徒に補わせる。）</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>・図形について、生徒の「面白そう」や「分かった」という感情を大切にす。</li> <li>・黒板での補助線の記入は時間が掛かるので、教卓で記入し、マグネットで貼り付けるとよい。</li> <li>・凝った考え方については、認めつつも、時間の関係上、説明をとばした方がよい。</li> </ul>								

スタンダード作成校：滑川中学校



小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 科学ラボ 探究「前線と天気の変化」						2 時数 1時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>天気予報の仕組みや、数値予報の手法について理解し、説明することができる。</li> <li>自分たちで作成した天気予報について、予想した内容や根拠を振り返り、評価する。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>気象庁のホームページから学んだことを生かせる天気図（数日分）</li> <li>予想した内容や根拠、振り返りが書けるワークシート</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 天気図を生徒に配付し、まず個人で考えさせる。（自分たちが住んでいる富山県の天気かどのようになるのか予報する。）</li> <li>② 自分の考えを班で発表する。</li> <li>③ 班ごとに全体に発表する。（理由も）</li> <li>④ 授業の振り返りをする。</li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>日本は四季折々の天気になるので、季節ごとに天気図を用意するとよい。</li> <li>学んだことを生かすためには、温帯低気圧が日本列島にあるような天気図や台風が近付いてくる天気図、西高東低が分かるような天気図がよい。</li> <li>1日だけだと天気の変化が分かりにくいので、連続した3日間の天気図を用意するとよい。</li> <li>拡大コピーを使うよりも、液晶テレビで、気象庁のホームページ等からの天気図を映し出すとよい。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>天気の分野は、専門でない理科教諭もいるので、事前にいろいろな気象学の勉強をしておくとうい。</li> <li>近年では、不規則な動きをする台風や理論と違う天気の変化をすることもがあるので、説明できるように事前に調べておく必要がある。</li> </ul>								

スタンダード作成校：早月中学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 「平行線と面積」						2 時数 1時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい 平行線の性質を利用して、図形を等積変形することができるようになる。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 ・学習プリント  (2) 流れ 課題「図の四角形ABCDで、辺BCの延長線上に点Eをとって、四角形ABCDと面積が等しい△ABEを作ろうと思います。どこに点Eをとればよいでしょう」 ① 個人で考える。できた生徒は手を挙げ、教師を呼ぶ。 ② 班をつかって考える。できた生徒は班の仲間に教え、班全員が解けたら教師を呼ぶ。 ③ ヒントとして補助線ACをひく。 ④ 等積変形を利用して解くことを伝え、ホワイトボードで等積変形の基本を確認する。  ⑤ 正解した生徒に黒板で解かせる。 ⑥ 練習問題に取り組む。								
								
						 <p style="text-align: center;"><math>l \parallel m</math> ならば <math>\triangle ABC = \triangle A'BC = \triangle A''BC</math></p>		
5 授業の留意点								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前回数学の授業で行う等積変形の基本を丁寧に押さえておく。</li> <li>・ 教師はできる限り手助けはせず、生徒の試行錯誤によって考えさせたい。</li> <li>・ 一人でも理解した生徒がいたら、その生徒が他の生徒に教えることで全体に理解が広がっていくような声掛けを行う。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス 全く手が付けられない生徒も多くいることが考えられる。様子を見て、早い段階で班学習に移行してもよい。								

スタンダード作成校：早月中学校

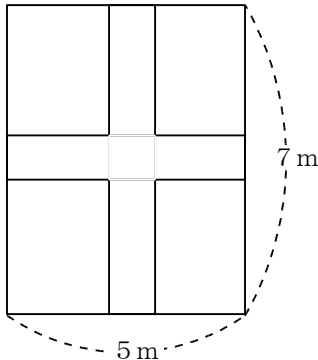
小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 「多項式の計算」						2 時数 2時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい 数の性質が成り立つことを、式の計算を利用して証明したり、他者の証明を読み取ったりする。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 ・学習プリント  (2) 流れ  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【課題】 1と3、3と5などのように、2つの続いた奇数があります。 2つの続いた奇数の積に1を加えると、どんな数になるでしょうか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・いくつか例を挙げてイメージさせ、どんな性質があるか各自で考える。その後、3人から4人の班になり、自分の考えを発表し合う。</li> <li>・自分の考えた性質を文字を使って証明する。その後、教室の内で自分の考えを仲間に説明する。</li> <li>・自分の予想した性質を発表する。</li> <li>・練習問題を解く。</li> </ul>								
5 授業の留意点 <ul style="list-style-type: none"> <li>・課題の読み取りを丁寧に行ってから、各自に考えさせる。</li> <li>・発表する際は相手に伝わるように発表し、聞く側は分からないところを説明してもらう。</li> <li>・続いていない数の場合は2種類の文字を使い表さなければならないことを確認する。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>・今回の課題では多くの性質があるので、誰がどのような性質に気付いているか確認し、できるだけ多く発表させる。</li> <li>・班の仲間と指定するのではなく、誰でもいいから仲間の説明を聞いて性質を見つけてこようと助言すると、苦手としている生徒でも意欲的に学ぼうとする生徒が見られた。</li> </ul>								

スタンダード作成校：滑川中学校




小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 科学ラボ「電池」						2 時数 2時間 <b>知識・探究 ものづくり</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>いろいろな種類の電解質水溶液と2種類の金属から、電流が取り出せることを見いだす。</li> <li>身の回りの水溶液の中から電解質水溶液を探し、電解質水溶液の特徴を理解する。</li> <li>より大きな電圧を発生させる電解質水溶液を探すことで、水溶液中のイオンの様子（電離度等）を考える。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <p><b>教師</b>・ワークシート ・ 2種類の金属(マグネシウム、銅板) ・炭素棒電極 ・ 電圧計 ・ ビーカー ・ 導線 等</p> <p><b>生徒</b>・身の回りにある水溶液</p> <p>(2) 流れ</p> <p>【1時間目】</p> <p>課題「身の回りの水溶液に電流が流れるかどうかを調べよう」</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 生徒が家から持ってきた水溶液に、電流が流れるか調べる。</li> <li>② その結果から、酸性やアルカリ性のものはすべて電解質で、中性のものでは、イオンになりそうなものが電解質であること、溶けても糖のように分子のままのものが非電解質であることに気付かせる。</li> </ol> <p>【2時間目】</p> <p>課題「最強電池をつくろう」</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 理科の授業で学習した、最も大きな電圧が発生したマグネシウムと銅を電極に使い、電解質水溶液として最大の電圧を生じる電解質水溶液を調べる。</li> <li>② その結果から、電解質でもイオンになりやすい物質とそうでない物質があること、水溶液中のイオンの数等について考えさせる。</li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験中の電極の変化にも気を配らせ、記録させる。</li> <li>・実験で使う水溶液の違い以外の条件を統一させることに気を配らせる。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>・班活動で協力し合って実験を進めたり、話し合ったりできるように、それぞれに応じた声掛けを行う。</li> <li>・生徒の興味・関心から発展の実験を進めてもよいが、実験で気付いたことの発表に時間を取るために、最初に制限時間を設けて実験を行う。</li> </ul>								



スタンダード作成校：滑川中学校


小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 数学ラボ「2次方程式の利用」						2 時数 1時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい 2次方程式を利用して、具体的な問題を解決するときの考え方や手順を理解する。								
4 学習・活動の内容								
(1) 事前の準備物 ・学習プリント								
(2) 流れ 課題「縦が7m、横が5mの長方形の場所に、縦・横に同じ幅の通路をつくり、残りを花壇にします。花壇の面積を $24\text{m}^2$ にするには、通路の幅を何mにするとよいか。」								
<ol style="list-style-type: none"> <li>① 求めたいものを確認し、各自で考える。その後、3～4人の班になり教え合う。</li> <li>② 求め方や考え方を発表させる。</li> <li>③ 解が問題に適しているかを確認する。</li> <li>④ 2次方程式を利用して解決するときの手順をまとめる。</li> <li>⑤ 練習問題を解く。</li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・課題の読み取りを丁寧に行ってから、各自に考えさせる。</li> <li>・班活動では、教え合いを充実させるような声掛けを行う。</li> <li>・解の検討の大切さを、例題を通して実感させる。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・各自で考える時間をしっかりと取ってから班活動をさせると、教え合いがスムーズに行われる。</li> </ul>								

スタンダード作成校：滑川中学校

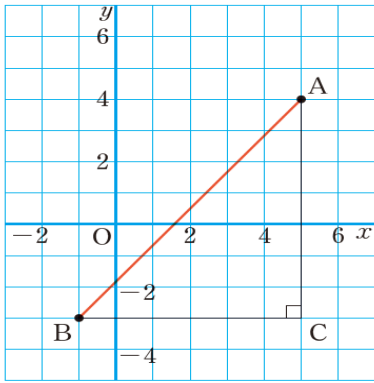
小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 数学ラボ「関数 $y = ax^2$ の利用」						2 時数 2時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい 身の回りの問題を、関数 $y = ax^2$ を利用して解決することができる。								
4 学習・活動の内容								
(1) 事前の準備物 ・学習プリント								
(2) 流れ				<p>課題「自転車に乗っていて事故に遭わないようにするためには、どれだけ離れた場所で危険を察知できるとよいか。ロードバイクが速度 26 km/h で走った場合の空走距離 4.8m、制動距離 4.0m を利用して、中学生の速度 13 km/h で走ったときの制動距離を求めよう。」</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 「空走距離」「制動距離」「停止距離」について確認する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・空走距離は、速さに比例する。</li> <li>・制動距離は、速さの 2 乗に比例する。</li> <li>・停止距離＝空走距離＋制動距離</li> </ul> </li> <li>② 求めたいものを確認し、各自で考える。その後、3～4 人の班になり教え合う。</li> <li>③ 求め方や考え方を発表させる。</li> <li>④ 表や式を利用して、問題解決ができることを確認する。</li> <li>⑤ 練習問題を解く。</li> </ol>				
5 授業の留意点、参考文献等								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・変化する 2 つの数量間の関係は、グラフや式、表で表すことができることを確認する。</li> <li>・課題の読み取りを丁寧に行ってから、各自に考えさせる。</li> <li>・班活動では、教え合いを充実させるような声掛けを行う。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・各自で考える時間をしっかりと取ってから班活動をさせると、教え合いがスムーズに行われる。</li> </ul>								

スタンダード作成校：滑川中学校


小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 科学ラボ「放射線授業」						2 時数 2時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>放射線についての理解を深め、正しい知識を身に付ける。</li> <li>放射線測定実習を通して、放射線への興味・関心を高める。</li> <li>身の回りで放射線が利用されているものについて学ぶ。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PC ・ プロジェクター ・ スクリーン ・ マイク ・ レーザーポインター</li> <li>講演メモ「放射線の性質と利用を聞いて」(A4で20行程程度の罫線入りのもの1枚)</li> <li>暗幕(理科室) ・ 御影石等の鉱石(理科室にある鉱石セットでよい。) ・ 教師用軍手</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <p>【1時間目】放射線に関する講義</p> <p>① 日本原子力財団の先生から、放射線が発見された経緯や放射線に関する基本的な知識についての講義を聴く。(生徒には、事前に配付したワークシートにメモを取らせる。)</p> <p>【2時間目】放射線測定実習</p> <p>※ 2～4限を使い、理科室A・Bで、1時間に2クラスずつ行う。</p> <p>① 4人1組で、霧箱内の放射線を観察し、ワークシートにスケッチする。</p> <p>② その後、自然放射線測定装置「はかるくん」を、1人1台配付し、御影石や湯ノ花等の試料や、理科室内の様々な場所の放射線量を測定する。</p>								
								
								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>1学期の早いうちに、日本原子力財団に専門家派遣の要請希望を出す。</li> <li>霧箱の実験では、放射線が観察しやすいように横から光を当てるようにする。</li> <li>ドライアイスが小さい場合は、すぐに大きいものに変えるとよい。</li> <li>校内の自然放射線量を測定させる際は、他学年の教室や校外に出ないよう指示する。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>放射線と放射能、放射性物質等の用語の違いや、「放射線は危険である」といった誤った概念を払拭できるなど、正しい知識を学ぶことができる。</li> <li>1学期の早いうちに日本原子力財団に専門家派遣の要請をしておかないと、希望日時に授業が実施できなかつたり、専門家派遣が不可能になつたりするため、早めに申し込む。</li> <li>実験準備物は理科準備室Bに用意し、教員も準備を手伝うと授業がスムーズに進む。</li> </ul>								

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 数学ラボ「標本調査」						2 時数 1時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>身の回りの問題を、標本調査を利用して解決することができる。</li> <li>標本調査を利用して、母集団全体の数量を推測することができる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>赤、白、青の球70個</li> <li>袋、箱1個</li> <li>テレビ、パソコン</li> </ul> (2) 流れ <ol style="list-style-type: none"> <li>標本調査を利用して母集団全体の数量を推測する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>袋の中に2種類の赤・青・黄色の球を50個用意し、その中から標本として15個取り出し、袋の中には赤・青・黄色の球が何個ずつ入っているか推測する。</li> <li>班に分かれて考えをまとめ、何個ずつ入っていると推測されるか発表する。</li> <li>実際に袋の中には何個ずつ入っているか確認する。(あくまで推測であるため、結果とは差があることを確認する。)</li> <li>標本によって推測される結果に違いが出ることも考えさせる。</li> </ul> </li> <li>例題を解く。 <ul style="list-style-type: none"> <li>教科書 P206 の問2、P207 の問3を解く。</li> </ul> </li> <li>いろいろな標本調査について考える。 <ul style="list-style-type: none"> <li>用語の確認だけでなく、標本調査をする際に気を付けるポイントやメリット・デメリットを確認しながら考えたり視聴したりする。(時間があれば、TV番組のコーナーを視聴する。)</li> </ul> </li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>実際にやってみることで、標本調査の利用をしやすくする。</li> <li>標本調査のメリット・デメリットを考える。</li> <li>教科書 ・トリビアの種 (youtube より)</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>自分たちで標本を取り出したことで、推測された数と本当の数との間に差が生じ、その理由がなぜかを考えることができた。</li> <li>標本調査を利用した番組を視聴し、実際にどのようなところで使われているか理解し、そのメリット・デメリットを考えることができた。</li> <li>教科書 P206 の問2は、情報を全体で確認してから解くと、正解する生徒が増えた。</li> </ul>								

スタンダード作成校：早月中学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 数学ラボ「三平方の定理」						2 時数 1時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい 三平方の定理を利用して、座標平面上の2点間の距離を求められるようにする。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 ・ホワイトボード ・パソコン ・スクリーン ・プロジェクター ・大きな定規								
(2) 流れ ① 2人ペアをつくり、2点A(5, 4)、B(-1, -3)の間の距離を考える。 ② x座標が点Aと同じで、y座標が点Bと同じ点C(5, -3)をつくり、3点を結びと直角三角形ができることに注目させる。(右上図を見せる。)分かった生徒はペアに説明し、2人とも理解したペアは教室内を巡回し、他のペアを手助けするよう指示する。 ③ すべてのペアが起立したところで、4人グループをつくり、教科書の問題に取り組みせる。全員が理解したグループは手を挙げ、先生を呼ぶように指示する。 ④ どのように問題を解いたのか生徒に質問し、全員が理解できたら、次の問題に取り組みさせる。								
5 授業の留意点、参考文献等 ・座標平面がかかれたホワイトボードに、2点A、Bを記しておく。								
6 授業者へのアドバイス ・ペア活動とグループ活動を行うことで、説明力を身に付けさせる。 ・すべての生徒が理解できないと先に進めない状態にすることで、学び合いが多く行われるようにする。								

スタンダード作成校：早月中学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 科学ラボ「自然環境の保全と科学技術の利用」						2 時数 3時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>燃料電池や新たなエネルギー開発の現状や課題について考える。</li> <li>燃料電池の仕組みを知り、メリット・デメリットを考え、実用化するにはどうしていけばよいかを考える。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>燃料電池、光電池モーター、ソーラーパネル、電気分解装置</li> <li>ライト</li> </ul> (2) 流れ <p>課題「燃料電池を使って、燃料電池の実用化に向けて考えよう！」</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>燃料電池を使ってみる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ソーラーパネルで発電する。</li> <li>電気分解装置で、水素と酸素を発生させる。</li> <li>燃料電池で、光電池モーターを回す。</li> </ul> </li> <li>燃料電池の仕組みを知る。 <ul style="list-style-type: none"> <li>水を水素と酸素に分解するのに電気が必要なことから、水素と酸素が化合して水ができるときに電気が発生する。</li> </ul> </li> <li>燃料電池のメリット・デメリットを考える。</li> <li>燃料電池の実用化に向け、班で話し合いを行う。</li> </ol>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>晴れた日に授業を行わないと、光電池モーターが回らない。</li> <li>水素エネルギー社会を目指す福岡県の取組を、デジタル教科書を使って紹介する。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>強い光のライトを当てると、光電池モーターを回すことができる。</li> <li>水素ボンベと酸素ボンベを用意し、燃料電池に直接入れても、光電池モーターを回すことができる。</li> </ul>								

スタンダード作成校：早月中学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 科学の達人講座（総合）「南極授業」						2 時数 2時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>最新の科学技術や研究成果の一端を学ぶ。</li> <li>南極観測の意義をとらえるとともに、自然の厳しさと素晴らしさを感じ取る。</li> <li>失敗を味わいながらも未知を切り拓こうとする人々の意欲や態度に触れる。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 <p>(1) 事前の準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生徒が感想を書くプリント</li> <li>プロジェクター、スクリーン等（画像や映像を投影するため）</li> </ul> <p>(2) 流れ</p> <p>講演「南極へ行きませんか」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>南極観測隊員の日常（20分）</li> <li>昭和基地でのエコ生活（20分）</li> <li>南極横断ウルトラO×クイズ（30分）</li> </ul> <p>※ クイズに解答した生徒は、南極の氷体験、観測隊員の防寒具着用体験ができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生徒が画像を選択し、鑑賞する。（15～20分）</li> </ul>								
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>澤柿教淳先生（松本大学教育学部准教授）に連絡を取り、事前に打合せをし、詳しい内容を決める。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>澤柿先生に早めに連絡を取り、日程調整を行う。</li> </ul>								






スタンダード作成校：滑川中学校



小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 「e ネット安心講座」						2 時数 2 時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい 生徒を取り巻く様々な情報環境の下、マナーや安全意識を高めて、正しく判断して対応できる生徒の育成を図る。								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 ①視聴覚機器 ②代表生徒への指導 ③講師：e ネットキャラバン 株式会社ドコモ CS 北陸 フロント支援部 三谷明加との連絡  (2) 流れ ・e ネットを中心としたマナーや安全意識の高揚について(講義) ○インターネットの安心安全な使い方 ○インターネットにひそむ危険について ①ネット依存 ②ネットいじめ ③誘い出し・なりすまし ④個人情報漏洩 ⑤ネット詐欺 ⑥チェーンメール ⑦ネットの肖像権、著作権 ・感想文記入								
5 授業の留意点、参考文献等 ・特になし								
6 授業者へのアドバイス ○講師派遣までの事務手続き 1 「ネットトラブル防止等研修会への講師派遣」依頼が小中学校課児童生徒育成係から届く。 2 申請書の提出・・・研修会開催予定日の2 か月前までに申請をする。 3 派遣決定・・・県教育委員会及び教育事務所の担当者が決定を行う。 4 報告書の提出・・・研修会の修了後、2 週間以内に報告書を小中学校課児童生徒育成係に提出								



スタンダード作成校：早月中学校

小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3
1 単元名・題材名 科学ラボ（総合）「地震・津波と防災」						2 時数 2時間 <b>知識・探究</b>		
3 学習・活動のねらい <ul style="list-style-type: none"> <li>地震・津波発生時の被害やその対処等を知る。</li> <li>いのちの教育の視点から、自助・共助・公助、自分や他人の命を大切すること、生きることについて、真剣に考える。</li> </ul>								
4 学習・活動の内容 (1) 事前の準備物 <ul style="list-style-type: none"> <li>生徒が感想を書くプリント</li> <li>プロジェクター、スクリーン等（PowerPoint や音声付き動画を投影するため）</li> </ul> (2) 流れ ① 講演「いのちてんでんこ」（90分） <ul style="list-style-type: none"> <li>釜石東中学校の生徒が取り組んでいたこと</li> <li>東日本大震災のときの行動</li> <li>吉浜中学校で取り組んだこと</li> <li>日頃市中学校で取り組んだこと</li> <li>本日の講演を聴いた人たちに期待すること 「普段の生活こそが大切 人のために生きること」</li> </ul> ② 質疑応答（20分） ③ 感謝の言葉（5分）						  		
5 授業の留意点、参考文献等 <ul style="list-style-type: none"> <li>村上洋子先生（元 岩手県大船渡市立日頃市中学校校長）に連絡を取り、事前に打合せをし、詳しい内容を決める。</li> <li>津波の映像があるため、被災地から避難してきている生徒に対しては、事前に参加の可否を確認する。</li> </ul>								
6 授業者へのアドバイス <ul style="list-style-type: none"> <li>村上先生には早めに連絡を取り、日程調整を行う。</li> <li>事前に、数名の生徒に、質疑応答での質問を依頼する。</li> </ul>								

スタンダード作成校：滑川中学校

## 第6学年 レゴを使って「エコ」な扇風機をつくろう（参考資料）

滑川市教育センター

- 関連単元 6年理科「私たちの生活と電気」（学習指導要領に例示されている単元）
- 対象 6年生（3人で1グループをつくる）
- 時間 60分程度
- 教材 「電気の利用」WeDo（レゴ）セット ※教育センターに15台保有 随時貸出可
- 備考 タブレット、WeDoセットは3人グループに1台ずつ配付

### 導入(10分)

#### ①理科「私たちの生活と電気」の復習

- ・手回し発電機で発電（30回回す）→光が消えていく様子をみんなで見ると。
- ・発電は環境問題とも密接に関わっていることを伝える。



環境にやさしくあるためにも、電気は無駄遣いせずに効率よく使うことが大切なんだな

#### ②モーションセンサーでスイッチのオンオフがプログラムされたレゴ扇風機との出会い

- ・レゴで作った扇風機を子供たちに提示する。

T：これは、単なるレゴでつくった扇風機じゃないよ。よく見ててね。

※手をゆっくり近づけ、自動で扇風機が回る様子を見せる。

例)「え？回ったよ」「手を扇風機から遠ざけると止まった…どうして?」「きっとコンピュータが関係しているんだ」

※事象提示で生まれるつぶやきを生かしながら、今日の課題を伝える。

T：人が近くにいるときだけ回るエコな扇風機。みんなも作ってみるかい？



おもしろそうだな。自分でもレゴやコンピュータを使って、エコな扇風機を作ってみたいな。

### 扇風機作り（5～10分）

- ・WeDoセットを配付。
- ・タブレットの番号とWeDoの番号を一致させておく。
- ・指導者の指示の元、グループで扇風機を1台作る。（右下の写真参照）



## WeDo の立ち上げ・プログラミング体験 (35分)

- ・タブレットで WeDo を立ち上げる。
  - ・指導者の指示の元、「順次処理」「繰り返し処理」「分岐処理」の順にプログラミングを体験する。
- ※誰がどのプログラミングをするのか、グループごとに役割を決める。

### ① 順次処理



コンピュータは指令した順番通り（右から左）に作業していきます。これを順次処理といいます。



ブロックの絵には意味があります。モーターの何を表しているのか分かるかな？



モーターが回る速さや回る時間を表しているのでは？数字もいろいろ変えてみたいな。

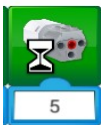
- ※それぞれのブロックの役割や数字の意味を子供に考えさせながら作っていく。
- ※数字やブロックを変えるなど、子供たちが試行錯誤する時間を大切にする。

**→プログラミング的思考力を高める過程を大切に！**

備考



モーターの回転の速さを表す数値は、1 が最も遅く 10 が最も速い。



モーターの回転時間を表す単位は、「秒」である。

### ② 繰り返し処理



同じ操作を続けたいとき、一つ一つのブロックを並べていくことは大変だね。そこで、繰り返しブロックを使用すると、簡単にプログラムを作成することができるよ。



2回の繰り返し

### ③分岐処理



「もし、〇〇ならば〇〇する」という指令を出すプログラミング（手紙マーク）を分岐処理といいます。（例）「もし、ホームに電車が近づいてきたならば、音楽が流れる」など

T：授業の最初に見せた「エコ」な扇風機は、この分岐処理です。

**もし人が近付いたらスイッチが入り、人が離れたらスイッチが切れる「エコ」な扇風機を作ろう！**

（下記は、扇風機から7の距離にあるときはモーターが回り、10の距離にあるときはモーターが止まるプログラム）



・モーションセンサーを扇風機に取り付ける。

※センサーには、ゆっくり手を近づける。早く動かすと、センサーが探知できない。

### まとめ（5分）

・日常生活におけるプログラミングを活用した道具についてふれる。

例) ・人が近付いたら自動でドアがひらく「自動ドア」

・手を入れたら自動で温風が出てくる「ハンドドライヤー」等



世の中には、プログラミングを活用したたくさんの道具があるね。アイデア次第では、今後もたくさんの便利な道具が出てきそうだね。



プログラミングって便利だな。もっと知りたいし、もっと学んでアイデアを出してみたいな。

## 参考文献・HP 等一覧

### 小2 つくってあそぼう (こま)

- ・Honda Kids 「自由研究 こまをまわしてみよう」

<https://www.honda.co.jp/kids/jiyuu-kenkyu/lower/10/page2/>

### 小2 つくってあそぼう (ゴム)

- ・科学館のわくわく講座「マグヌスコップ」(HP)

<http://www.kagakunosaiten.jp/convention/pdf/2013/O12.pdf>

### 小4 ヘチマ博士になろう～栽培～

- ・『カラー自然シリーズ36 ヘチマ』 ・『総合百科事典ポプラディア⑨』P236
- ・ホルティ by Green Snap (HP)

<https://horti.jp/26322>

### 小4 星を観察しよう

- ・理科指導書P72～P78 ・「うちゅうのひみつをさぐる」P79

### 小4 温度計をつくろう

- ・DAIKIN 空気の学校 ペットボトルでつくる温度計

<https://www.daikin.co.jp/school/class05/lesson04/>

### 小5 メダカの飼育

- ・「メダカ元気」

<https://www.gex-fp.co.jp/medaka/kaikata/index.html>

### 小5 滑川市の地形について知ろう～きらりん号に乗って観察しよう～

- ・なめりかわのジオパーク (副読本)

### 小5 「簡易タイマー」メトロノームをつくろう

- ・東京書籍 新しい理科5 P140～151 (H27～H30年度使用教科書)

### 小6 プログラミングをして、ミッションをクリアしよう (マイクロビット)

- ・文部科学省「プログラミング教育の手引き 第二版」(HP)

<https://www.mext.go.jp>

### 中2 科学ラボ「探究！生物の進化」

- ・理科教材「地球大進化46億年・人類への旅」(DVD)
- ・NHKスペシャル「恐竜の進化」(DVD)