

数学

第2学年

育成を目指す資質・能力

【知識・技能】【思考力・判断力・表現力】

【主体的に学ぶ力】【他者とかわる力】

単元名

携帯電話買い替え大作戦 ～ 先生に最適なプランを提案しよう 「一次関数」 ～

【単元の概要】

本単元は、一次関数について、関数関係への理解を一層深めるとともに、具体的な事象の中から関数関係を見だし考察する能力を養うことが目的です。そのためにパフォーマンス課題として、携帯電話の買い替えを検討している先生へ、最適なプランを提案するという課題を提示し、その活動を通して一次関数の活用力の向上を図ります。

学習指導要領における領域・内容

C 関数

他教科等との関連

理科

◆単元の目標

具体的な事象の中から、二つの数量を取り出し、それらの変化や対応を調べることを通して、一次関数について理解するとともに、関数関係を見だし表現し考察する能力を養う。

◆単元の展開（全 19 時間）

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
課題の設定（1）		
<p>【パフォーマンス課題】の確認をする。 ⇒課題解決の方策の検討</p> <p>プランごとに通話時間と月額使用料との関係を表や式、グラフで表す。 ⇒未知なる関数の存在への気付き</p>	<p>○携帯電話にはどんなプランがあるのかな。 ○先生の携帯電話の利用状況はどうなってるのかな。</p> <p>先生に最適なプランを進めるためにはどのような情報が必要なのかを考え始める。</p> <p>○表や式、グラフで表すと何か分かるかな。 ○どうも学習してきたものが使えそうにないな。これはどういう見方や考え方をすればいいのかな。 ○これらの関係も比例や反比例のような特徴があるのかな。</p> <p>未習の関数関係について、関心を持ちその特徴について調べようとする。</p>	<p>■生徒にスマートフォンに係る利用状況や携帯電話会社について情報交流をし、先生が最近携帯電話の買い替えを検討していることを踏まえ、パフォーマンス課題の提示をする。 ■単元の終末で、実際に先生に提案をすることを予告しておく。</p> <p>■なるべく通話時間と月額使用料との関係を表や式、グラフで表すようにさせる。 ■既習である、比例や反比例の特徴にも触れておく。</p>
情報の収集、整理・分析（9）		
<p>日常にある事柄の中で、初期値をもち、その後一定の割合で増加又は減少する関係を調べることを通して、一次関数の存在を理解する。 ⇒一次関数の存在への理解</p> <p>3つの蛇口から水を流すとき、水を入れてからの時間と容器にたまる水の量との関係を表した表から、どの蛇口から流している水が最も勢いが強いかを考える。 ⇒一次関数の変化の割合への理解</p>	<p>○携帯電話の通話時間によって一定の割合で使用料が増えていくような関係を一次関数というんだね。 ○容器に水が一定の割合で増えたり減ったりする関係も一次関数なんだね。 ○比例の関係も一次関数といえるんだね。</p> <p>これから学習する一次関数と既習事項である比例・反比例とのつながりや広がりを感じ始める。</p> <p>○1分当りに増える水の量で比べれば、どの蛇口の勢いが強いかわかるね。 ○携帯電話の1分あたりの通話料金と同じだ。 ○一次関数では、変化の割合は一定なんだね。 ○反比例は変化の割合が一定ではないんだね。</p> <p>値の変化を単位当たり量で比較することを通じて、変化の割合に対する理解を深める。 今までに学習した関数には、変化の割合が一定であるものとそうでないものがあることに気付く。</p>	<p>■これまで学習していないグラフもあることから、まずは一直線で表せる一次関数の事象を例に考える。 ■容器が空の状態から水が増えていく場合と、始めに水がたまっているところに水が増えていく場合とを比べさせることで、比例との共通点や相違点を出させる。 ■この問題を、一次関数習得の基本モデルとするため、$y = \bigcirc x + \Delta$ で表したとき、「はじめに入っている水の量がΔL」、「1分間に増える水の量が$\bigcirc L$」という表現を定着させる。 ■前時の振り返りの中で、水を入れてからの時間と容器に入っている水の量との関係が一次関数であることを確認する。 ■与えられた表から、何に着目すれば最も水の勢いの強い蛇口を判断することができるかを確認する。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
一次関数のグラフの特徴を調べる。 ⇒ 切片と傾きの理解と式・表・グラフとの関わりへの理解	<ul style="list-style-type: none"> ○ $y = ax + b$ の b の部分を切片というんだね。 ○ 携帯電話でいうと、基本使用料のことだね。 ○ グラフでは、切片は y 軸との交点の場所を表しているんだね。 ○ $y = ax + b$ のグラフは、$y = ax$ のグラフを y 軸（たて軸）の方向に b だけ平行移動したものだね。 ○ 携帯電話の通話時間と使用料の関係をグラフに表すとどうなるんだろう。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3つの式 $y = 2x$, $y = 2x + 3$, $y = 2x - 3$ のグラフを表を基にかかせ、そのグラフから気付いたことを生徒に発表させる。 ■ 3つのグラフは、$y = 2x$ のグラフを基準にして y 軸方向に平行移動したものであることを確認する。
一次関数のグラフをかく。 ⇒ 切片や傾きの意味とそれを利用したグラフのかき方の習得	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数の表・式・グラフの関係やつながりを理解し始める。 ○ 表から点をプロットしてグラフをかくのは面倒だな。 ○ 切片と傾きに注目すれば、簡単に式から一次関数のグラフがかけるとだね。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【理科】担当教員と連携し、グラフの読み取り（変化の様子）に関わる学習の際に、数学の学習内容を活用させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ばねの伸び、融点・沸点（1年） ・電流と発熱、電力と発熱、金属と酸化物、飽和水蒸気量、気圧、天気図（2年） ・等加速度運動、等速運動、化学電池、CO₂排出量、農業生産と人口（3年） </div>
一次関数の式を求める。 ⇒ 直線のグラフから式の求め方の習得	<ul style="list-style-type: none"> 一次関数のグラフのかき方を学習することを通して、一次関数の表・式・グラフの関係やつながりについて理解を深める。 ○ グラフの何に着目すれば式を求めることができるんだろうか。 ○ 切片と傾きに注目すると式が簡単に求められるね。 ○ 式を求めるポイントは、傾きや切片又は、共に整数である x と y の値の組を見付けることができるかどうかだね。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>与えられた様々な条件の下で、最適な式の求め方を見いだそうとする。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一次関数の式の傾きと切片により二つの点を決定することができることを確認する。 ■ 切片が分数であるものや変域のあるグラフのかき方についても確認する。 ■ 一次関数の式を決定するためには、傾きと切片の情報が必要であることを確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>【理科】担当教員と連携し、グラフと式の利用に関わる学習の際に、数学の学習内容を活用させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フックの法則（1年） ・オームの法則（2年） ・運動と速度、自由落下（3年） </div>
課題の設定（1）		
二元一次方程式の x と y の関係を表に整理し、 x と y の対応する点をグラフに表す。 ⇒ 二元一次方程式と一次関数との関係の理解	<ul style="list-style-type: none"> ○ 二元一次方程式を成り立たせることができる x と y の値の組をグラフに表すと直線になるね。ということは、二元一次方程式と一次関数は同じものなのかな。 ○ 二元一次方程式を y について解くと一次関数になるね。やっぱり二元一次方程式と一次関数は関わりがありそうだね。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>二元一次方程式と一次関数との関係やつながりを感じ始める。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ■ まだ表すことができていないグラフが携帯電話のグラフにはあることに気付かせ、解決方法を考えさせる。 ■ $y = -2x + 1$ のグラフを見せこれは一次関数のグラフであるかを問い、その後 $2x + y = 1$ のグラフについて考えさせる。 ■ グラフや等式変形により二元一次方程式と一次関数との関係やつながりを感じさせる。
情報の収集、整理・分析（3）		
いろいろな二元一次方程式について一次関数との関わりを調べる。 ⇒ 二元一次方程式と一次関数との関係の考察	<ul style="list-style-type: none"> ○ 二元一次方程式（直線）＝一次関数であるといえるのだろうか ○ $y = 2$ と $x = 2$ は似ているようで違うものなんだね。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>x 軸や y 軸と平行な直線について理解を深める。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ■ $y = 2$ と $x = 2$ は直線ではあるが、一次関数ではないことを確認する。 ■ $x = 2$ は、どんな y の値に対しても x の値が常に2であることを表していることを確認する。
連立方程式やその解について一次関数との関わりを調べる。 ⇒ 連立方程式と一次関数との関係の考察	<ul style="list-style-type: none"> ○ 連立方程式の二つの直線のグラフの交点と、連立方程式の解は同じなんだね。 ○ グラフの交点に分かれれば連立方程式の解が分かるね。逆もいえるね。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>連立方程式におけるグラフの意味や交点の意味について理解を深め、一次関数の広がりを感じる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 連立方程式を解かせ、その解の意味を確認する。 ■ 連立方程式は、二元一次方程式が2組あり、グラフで表すことができることに気付かせる。 ■ グラフの交点がどういう意味をもつかを連立方程式の解を踏まえ考えさせる。 ■ 解が無数に存在する場合、解が存在しない場合についてもグラフを用いて考察させる。

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
まとめ・創造・表現 (3)		
一次関数のグラフの読み取り ⇒ 日常的事象を数学的事象に置き換えて考察する。	○日常や社会の事象の中には、数学的事象に置き換えて、考えられるものがたくさんあるんだね。 ○二つの数量関係をグラフにすることで、値の変化を読み取ったり、予想したりすることに使えるんだね。 学習した事を使って、日常や社会の事象における問題を、一次関数とみなして考察しようとしている。	■これまで学習した事を意図的に活用させる課題を提示する。 ■表や式、グラフを用いて課題を解決する課題を提示する。
実行、振り返り (2)		
【パフォーマンス課題】の解決及び実行 ⇒ 先生に最適な料金プランの提案	○これまでに学習したことを使って、△△先生におすすめな料金プランを説明しよう。 ○△△先生にプレゼンするためには、表・式・グラフのどれを使えば分かりやすいかな。 ○表は、通話時間毎の使用料がはっきり分かるので分かりやすい。 ○グラフは、それぞれの料金プランの使用料の変化が見やすい。 学習した事を使って、自分が選んだ先生に最適の料金プランを提案しようとする。	■先生へより分かりやすく提案するために、数学的用語や表・式・グラフ等を用いるよう全体へ確認する。
本単元の振り返りをする。 ⇒ 本単元で学習したことを学びの足跡としてまとめたコンセプトマップの作成	○比例の考え方だけではできなかったことが、一次関数を使うと解決することができた。どちらも関数だから、表・式・グラフを使えば関係を考えたり、分かりやすく説明したりすることができるのだと分かった。 ○表を用いると、通話時間毎の使用料がはっきり分かるので分かりやすい。 ○グラフを用いると、通話時間に対するそれぞれの料金プランの使用料の変化が見えやすい。 学習した内容を振り返り、自分や親の携帯電話の最適の料金プランを考えようとする。	■学習内容についてより深い理解を促し、新しい考えを生み出させるために、思考ツールであるコンセプトマップを使用し、本単元で学習した内容を自分なりにまとめるとともに、本単元の学習を振り返る。

【単元開発及び生徒の変容】

この単元開発のポイントとしては、この数学的活動を生徒が主体的に取り組むことができるよう、単元を逆向きに設計し、パフォーマンス課題が自力で解決できるような知識・技能や数学的な見方や考え方を意図的に前時までの学習に盛り込んだ。また、パフォーマンス課題では生徒にも評価基準が見えるよう「表や式、グラフ」を使って提案することを求めた。その際、表現力をより高めるための思考ツールとして、表やグラフのひな型を用意した。生徒は、より分かりやすい提案ができるようこの思考ツールを進んで活用しており、提案の説明の中にも、「表では・・・」、「グラフの〇〇の部分に注目すると」などのように、積極的に表や式、グラフを使っている様子が多く見られた。この活動を通して、一次関数を用いて具体的な事象を捉え、表現し考察することができた。また、本校が育成を目指す資質・能力の一つである「思考力・判断力・表現力（相手に分かりやすく伝える力）」の高まりを見取ることができた。

さらに本校の意識調査においても、「課題発見・解決学習」のうち、整理・分析における「授業では、調べたことなどを、図、グラフ、表などにまとめています。」という質問に対する肯定的評価がH27年6月では、50%に満たなかったのに対し、H29年6月では、67.5%にまで高めることができた。特に数学科の関数領域ではこの項目との関わりも強いことから、今後もこの項目にはこだわっていく必要があると考える。

単元の終末における生徒の振り返り

表やグラフ、式は 1/1 見ると難しい。と思っけど、
 まとめて見ると整理して、とこも 1/1 単元と繋がっている
 レーがある。分かりやすくなった。とこもあははは。
 活用のとこでは、今自分と関わりがある話題もあはは。
 これ、一次関数なんだ。と思っで、数学を使
 えるところ。意味と広いんだと思っました。
 次も活用しよう。

初め一次関数という単元を聞いて、とっそも
 うれしかった。たぶん、グラフから読み取る作業しか
 一番好きだったから。しかし、やってみると
 大変おもしろい。やってみると、
 しかしこの「コンセプトマップ」を使うことで
 ポイントが分かり、まとめやすくなりました。
 次このような機会がまたあればいいです!!

何通りか、やり方があって、そこから自分の得意
 なやり方も探すのは楽しかった。それと
 公式にあてはめるのは難しいけど、あてはめ
 る、計算するのはすごくおもしろい。人に
 説明するのは、難しいけど、理解された
 時の達成感などはとても気持ちよかったです。
 後半は難しく、自分であまりとけな
 いのかと少しがっかり。

理科

第1学年

育成を目指す資質・能力【情報収集・判断】【思考・表現】【挑戦・探究】

単元名

「火山活動と火成岩」

～挑戦問題「灰ヶ峰は火山か？」～

【単元の概要】

火山活動と火成岩の学習を通して、身近な自然を探究するすべを習得させ、問題解決を図る課題発見・解決学習です。基礎的・基本的な知識・技能を習得させ、灰ヶ峰で採取した岩石の鑑定結果や地質図を手がかりに、灰ヶ峰がどのようにしてできた山か、自分なりの結論を出し、結論にそって推論をまとめる過程を通して情報収集・判断及び思考・表現の資質・能力を育成していきます。また、学んだことを基にして問題を自分なりに解決できた達成感を通して挑戦・探究の資質・能力を育みます。

学習指導要領における領域・内容

第2分野(2)ア(ア)火山活動と火成岩

他教科等との関連

社会(小5・中2), 理科(小6)

◆単元の目標

火山の形や活動の様子及び火山噴出物の観察記録や資料の活用を通して、それらが互いに関連していることに気付くとともに、火山及び火山噴出物とマグマの性質との関連を考察することができる。

◆単元の展開(全11時間)

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p>課題の設定(1)</p> <p>灰ヶ峰が火山かどうか予想する。</p> <p>どうすれば、灰ヶ峰が火山と言えるかが分かるのかを考える。</p> <p>火山の分布から考える。</p> <p>学習計画を立てる。</p>	<p>○「灰ヶ峰」という名前は火山灰からきた名前だと思う。</p> <p>○「灰ヶ峰」の名の由来は火事が多いからだ聞いたことがある。</p> <p>○火山なら噴火口みたいなへこみがあるはずだ。灰ヶ峰はへこみがあるのだろうか。</p> <p>灰ヶ峰が火山かどうか知りたいという興味・関心が高まっている。</p> <p>○火山の分布について資料集や教科書に載っているはずだ。それを調べれば分かるのではないか。</p> <p>○小学校の時に、中国地方や広島県の資料を見て、広島県にも火山があることを学んだよ。</p> <p>○教科書の火山分布図は、過去1万年以内に噴火した火山が載っているだけなので、この図から灰ヶ峰が火山かどうかは判断できない。</p> <p>○火山の噴出物・火山の形・火山灰・岩石のつくりについて分かれば、判断できるかもしれない。</p> <p>○山にどんな岩石が転がっているかを採取し観察したら、火山かどうか分かるかもしれない。</p> <p>灰ヶ峰が火山かどうか調べるために、自分たちが考えた疑問についてしっかり学習しようという意欲が高まってくる。</p>	<p>■突然噴火した火山の映像や報道記事を見せ、自分の家の裏山が突然噴火する可能性は無いのかを問う。</p> <p>■既存の知識を基に話し合わせ、自分の予想をもたせる。</p> <p>【社会】担当教員と連携し「日本の火山の広がり」について学んだことを想起させる。</p> <p>■火山の定義を押さえる。</p>
<p>情報の収集(5)</p> <p>噴火のようすと噴出物との関係を考える。</p>	<p>○白っぽい軽石は穴が空いていて軽く、黒っぽい火山弾はごつごつしていて重いなあ。</p> <p>○この穴はどうやってできたのだろうか。</p> <p>○社会で火山灰は水はけが良いと学んだ。</p> <p>火山弾、軽石の穴がマグマの気体の成分から生じることに気付くとともに、清涼飲料水に対する日常生活の体験と火山噴火の仕組みが共通することに関心が高まっている。</p>	<p>■「山に転がっている岩石を採取し観察したら、火山かどうか分かる」という前時の振り返りを紹介し、火山弾・軽石を観察させる。</p> <p>■マグマの上昇によって発泡し、その圧力によって噴火が生じることを、コーラをマグマに見立てた演示実験で提示する。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p>マグマのねばりけと火山の形との関係について調べる。</p>	<p>○白っぽい噴出物のある火山は危険だ！ ○噴出物の色で、火山の噴火の仕方が分かるなんてすごい。</p> <p>-----</p> <p>灰ヶ峰が火山かどうかを判断するためには、灰ヶ峰の岩石を調べればいいのかという見通しをもち始める。</p> <p>-----</p> <p>○なぜ、白っぽい噴出物のある火山は激しい噴火をするのだろう。</p> <p>-----</p> <p>前時の演示実験が想起され、激しい噴火が生じる理由を知りたくて仕方がない。</p> <p>-----</p> <p>○そうか、マグマのねばりけの違いが噴火の仕方の違いになるのか。 ○火山の形もマグマのねばりけの違いが主な原因なんだな。</p> <p>-----</p> <p>マグマの性質と火山の形、噴火のようすを関連付け、いろいろな火山の成因を予想できることに、学習事項の有用性を感じる。</p>	<p>■いろいろな火山の噴火の映像から、噴火のようすと噴出物の色合いを比較して関係を見いださせる。</p> <p>■一つ一つの情報収集を終えるごとに、灰ヶ峰が火山かどうかを判断させる。</p> <p>■前時の振り返りにあった「白っぽい噴出物のある火山は危険だ！」を取り上げ、雲仙岳でおきた火砕流の被害について触れる。</p>
<p>マグマの成分である鉱物の特徴を火山灰から調べ、有色鉱物と無色鉱物の割合と、ねばりけや色合いの関係について調べる。</p>	<p>○火山によってマグマのねばりけが違うのはなぜだろう。</p> <p>-----</p> <p>激しい噴火を起こす原因となるマグマのねばりけの秘密について知りたくて仕方がない。</p> <p>-----</p> <p>○白っぽい火山灰からは磁鉄鉱の他、セキエイやチョウ石などの無色鉱物が見付かった。 ○鉱物が見付かったら、火山と判断してよいのだろうか。</p> <p>-----</p> <p>鹿沼土（火山灰）に含まれる鉱物を調べたのち、桜島の火山灰を調べることで、黒っぽい色合いの火山灰には有色鉱物が多く含まれることに気付いていく。</p>	<p>■安山岩質と玄武岩質の岩石を高温に熱した溶岩の流れ方を比較したVTRを視聴することにより、溶岩のねばりけが火山の形を決める要因であることに気付かせる。</p> <p>■マグマの成分を調べるために火山灰を観察することが手がかりになることを知らせる。</p> <p>【理科（小6）】「火山灰を含む地層」について学んだことを想起させる。</p>
<p>火成岩と深成岩の組織の違いについて調べる。</p>	<p>○火山とマグマは切っても切れない関係なのに、鉱物を含む岩石が火山と関係ないなんてどうしたことだろう。</p> <p>-----</p> <p>火山の石と火山ではない石の違いがどこにあるのかを解明したくて仕方がない。</p> <p>-----</p> <p>○そうか、マグマが噴出せずに冷えて固まっただけなら、火山とは言えないな。 ○岩石のつくりがもし等粒状組織なら、深成岩で、過去その場所が地下深い場所だった可能性がある。 ○岩石のつくりがもし斑状組織なら、火山岩で、過去その場所が火山だった可能性がある。 ○粒が丸ければ火成岩ではなく、堆積岩なのだろう。 ○岩石のつくりを見るだけで、火山かどうか分かるなんてすごい。</p> <p>-----</p> <p>堆積岩や結晶など、これまでに学習したことが役に立っていることに有用感を得て、学習意欲が更に高まる。</p>	<p>■火山灰を実物投影装置で拡大して見せ、その中に小さな粒（鉱物）があることに気付かせる。</p> <p>■鉱物標本（実物）を基に見分ける視点（色・組織・形）を与え、鉱物を鑑定できるように何度も鍛える。</p> <p>■前時の振り返りにあった「鉱物が見つかったら火山と判断していいのか」を取り上げ、鉱物を含む安山岩と花崗岩を示す。そして片方は火山の石だが、もう一方は火山の石でないことが分かっていることを知らせた後、「なぜそれが分かるのだろうか。」と問う。</p> <p>■結晶づくりのVTRを通して、組織の違いが生じる理由に気付かせる。</p> <p>■6種類の火成岩が、色、組織、鉱物で鑑定できるように何度も繰り返し鍛える。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
整理・分析（２）		
<p>噴火の様子、火山の形、マグマの性質、岩石の色合い、鉱物の種類と割合等と６種類の火成岩を関連付けた分類表を作成する。</p>	<p>○岩石の分類表をつくれなかな。 ○６種類の火成岩を、分類表を用いて鑑定できるようにしたぞ。</p> <p>分類表を使えば、岩石を鑑定することで火山かどうか、昔どんなところでできた岩石かなど、いろいろ推論することができることを実感し、学習事項の有用性を感じる。</p>	<p>■分類表を活用して、何が分かれば何を推論することができるかという基礎的な内容についてドリルで確認する。</p>
<p>地質図から灰ヶ峰の地質について考える。</p>	<p>○地質図で周囲の岩石の分布状況を知ること、火山の判定には必要だぞ。 ○灰ヶ峰が火山かどうか推論をするには、灰ヶ峰の山頂の岩石Aと呉地方を多く覆っている岩石Bを調べることが必要だ。</p> <p>問題解決への見通しをもつ。</p>	<p>■地質図を塗り分けることで、呉地方の岩石の分布を把握させる。 ■「灰ヶ峰が火山かどうか」を調べるために必要なものを考えさせる。</p>
まとめ・創造・表現（２）		
<p>灰ヶ峰が火山かどうかについて調べるために、山頂の岩石Aと麓の岩石Bを鑑定する。</p>	<p>○岩石Aと岩石Bを鑑定するぞ。火山岩なら火山であると推測できるはずだ。もし、深成岩なら火山でないと推測できるはずだ。</p>	
	<p>灰ヶ峰の岩石を鑑定し、灰ヶ峰が火山か火山でないのかを解明したくて仕方がない。</p> <p>○麓の岩石は白っぽく等粒状組織でセキエイやチョウ石、クローンモがあるので、深成岩で花崗岩だ。 ○灰ヶ峰の岩石は斑状組織であり、岩石の色合いから流紋岩か安山岩のどちらかだ。しかし、どちらにしても火山岩なので、灰ヶ峰は火山だ！</p> <p>既習の学習事項を使って、灰ヶ峰が火山か否かについて根拠をもって自分なりに結論を出せたことに達成感をもつ。</p>	<p>■観察の視点（色・組織・鉱物）を確認する。 ■岩石名を判断した根拠を既習事項を活用しながら書かせる。</p>
<p>鑑定結果と地質図から、灰ヶ峰が火山かどうかを判定してよいか推論する。</p>	<p>○呉地方はほとんどが花崗岩（深成岩）で覆われている。 ○灰ヶ峰と野呂山だけが流紋岩か安山岩（火山岩）でできているぞ。 ○火山岩と深成岩が隣り合わせになっていることに深い謎があるらしいけど、どんな謎なのだろう。</p>	<p>■地質図に載っている灰ヶ峰の断面図に注目させ、火山岩と深成岩が隣り合わせになっていることに深い謎があることを告げる。</p>
振り返り（１）		
<p>お互いの推論を交流し合うことで、自分の考えをさらに深め、レポートにまとめる。 単元での学びを振り返る。</p>	<p>○自分は「灰ヶ峰は火山だ」と思うけど、他の人や、他の班の考えが知りたい。 ○「灰ヶ峰が火山だ」とすれば、どのようにしてできた山なのだろう。</p> <p>自分の学びをメタ認知するとともに、解決できなかった謎についてこれからも考え続けようとしている。</p>	<p>■「挑戦問題『灰ヶ峰は火山か？』」について自分なりの推論をまとめるとともに、自分の学びの高まりをメタ認知させるため、育成したい資質・能力の三つの【情報収集・判断】【思考・表現】【挑戦・探究】に対応した視点から単元での学びを振り返らせる。</p>

【児童生徒の変容】

最初、「自分の身の回りにある山が火山かどうかなんて、考えたこともなかった。」と答えていた生徒が、火山について何ら知識をもたない自分に気が付き、火山噴出物、マグマの成分、鉱物、岩石のつくり等を学習するにつれ、火山の形や活動の様子及び火山噴出物が関連していることを理解し、その知識を活用することにより、「灰ヶ峰の岩石を鑑定することで火山か否かを推測できる」ことに気付くに至った。そして鑑定結果から、「私は、灰ヶ峰は火山だと思います。理由は、灰ヶ峰の岩石は流紋岩なのか安山岩なのかははっきりとは分からないけど、どちらにしても火山岩なので、灰ヶ峰は火山だと考えました。」と根拠をもって推論できるようになった。また、「流紋岩なら火砕流でできた可能性もある」や「もっと勉強して早く本当のことが知りたい」など、さらなる探究への意欲をもつ姿も見られた。

数学

第 1 学年

育成を目指す資質・能力

【思考力】【主体性】【自らへの自信】

単元名

「平面図形」

作図名人を目指そう～体育祭のトラックの作図に挑戦～

【単元の概要】

本単元は、平面図形についての理解を深めるとともに、図形の対称性や図形を決定する要素に着目して、自分で作図の手順を考え、その手順を分かりやすく説明する力の育成を目指します。そのためにパフォーマンス課題として、体育祭のトラックの作図に挑戦するという課題を設定し、単元の学習内容を活用して、実際のグラウンドのトラックをかくという活動に取り組みます。

学習指導要領における領域・内容

B 図形

他教科等との関連

美術

◆単元の目標

観察、操作や実験などの活動を通して、見通しをもって作図したり図形の関係について調べたりして平面図形についての理解を深めるとともに、論理的に思考し、表現することができる。

◆単元の展開（全 11 時間）

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p style="text-align: center;">課題の設定（1）</p> <p>体育祭の実行委員から、グラウンドのトラックの線が一部消えているのだが、引き方が分からないので教えてほしいと依頼があった。「どのようにすれば、消えてしまったトラックの線の一部をひくことができるだろうか。ただし、使える道具は、鉄杭とロープしかありません。」</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ○小学校で学習した縮図や拡大図の知識を使うのかな。 ○図形の合同の知識は必要なのかな。 ○三角定規や分度器は必要なのかな。 ○トラックは、半円二つと長方形一つをくっつけた形になっているね。 ○円になっている部分が消えているようだから、円の中心が分かればかけそうだね。 ○どうすれば、円の中心が分かるだろう。 <p>課題解決をするために、これまでの学習を振り返ったり、予想をしたりして自分なりの解決策を模索しようとしている。</p>	<p>■本単元で取り組んでみたい課題を提示し、これまでの知識では課題を解決できないことを理解させるとともに、単元の学習の見通しをもたせる。</p>
<p style="text-align: center;">情報の収集、整理（2）</p> <p>これまでの図形に関わる知識を整理しながら、「平面図形にかかわる用語」を理解する。 直線、線分、半直線の意味や表し方を理解する。</p> <p>垂直、平行について理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○直線は、限りなくまっすぐにのびた線なんだ。 ○「垂直」と「直角」を正しく使わないといけないな。 ○垂線、平行線のかきかたは、小学校でも学習したことが生かせるね。 ○用語や記号を用いて正しく関係を表したり、事柄を読み取ったりする力は大切だね。 <p>課題を解決するために、これまでの学習を基に、用語や図、記号・式を用いて表現しようとする意識が高まってくる。</p>	<p>■説明で活用したい用語や記号を確実に定着させるために、「垂直」は2直線の関係を表す用語で、直角に交わることを意味し、「直角」は、角の大きさが90°であることを意味するといった用語の定着を押さえる。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p>操作活動を通して、三角形の用語や記号、定義を理解する。</p>	<p>○小学校の三角形 ABC と書いていたけど、中学校は△ABC でいいんだ。 ○手書きで三角形をかいて、そこに辺の長さや角の大きさを書き込んだら、作図の見通しをもつことができるね。</p> <p>「課題を解決するために、これまでの学習を基に、記号を用いて表現したり、説明したりしようとする意識が高まってくる。」</p>	<p>■三角形に関わる記号△や∠を用いて表すことで簡潔に表現できるよさを実感させる。</p>
整理・分析 (2)		
<p>トラックの作図をするために、「対称性」に着目しよう。操作活動を通して、平行移動の意味を理解し、その性質を見いだす。</p>	<p>○移動前と移動後の二つの図形に着目すると、どのような図形の関係が言えるのだろうか。 ○平行移動の場合は、「対応する線分」を結びと位置関係や長さの関係が見えてきたよ。 ○回転移動の場合は、対応する点は「回転の中心」から距離が等しいよ。 ○対称移動の場合は、「対応する点やそれを結んだ線分」と「対称の軸」に着目すると、位置関係や長さの関係が見えてきたよ。 ○垂直、二等分といったキーワードがよく出てくるね。</p>	<p>■対応する点を予想させたり、書き込んだりして、作図の見通しを立てさせる。 ■直線の位置関係、対応する辺や角の相当関係、図形の合同などに着目させる。</p>
<p>操作活動を通して、回転移動の意味を理解し、その性質を見いだす。</p>	<p>「定規やコンパスなどを使って、図形を平行移動したり、対称移動したり、回転移動したりしようとしている。 作図した結果が正しいことを、図形の移動の見方から確かめようとする意識が高まっている。」</p>	<p>【美術】担当教員と連携し、デザインに関する学習（シンメトリー等）の際に、数学での学習を想起させ、その技能を活用させる。</p>
<p>操作活動を通して、対称移動の意味を理解し、その性質を見いだす。</p>		
表現、分析 (3)		
<p>これまで学習した用語や見方を基に、「作図」に取り組む。作図の意味を理解するとともに、操作活動を通して、線分の垂直二等分線をひく作図の仕方を理解する。</p>	<p>○作図のなかに「ひし形」がでてくるね。 ○ひし形、対称の軸、合同な二つの三角形、線分の長さに着目すれば、線分の垂直二等分線の作図方法を説明することができそうだ。</p> <p>「定規やコンパスを使って、線分の垂直二等分線の作図に挑戦しようとしている。」</p>	<p>■対応する点を予想させたり、書き込んだりして、作図の見通しを立てさせる。 ■図形の対称性に着目したり、図形を決定する要素に着目したりして自分で作図の手順を考え、その手順を順序よく説明させる。</p>
<p>操作活動を通して、角の二等分線をひく作図の仕方を理解する。</p>	<p>○作図のなかに「ひし形」がでてくるね。 ○垂線の作図のなかにも「ひし形」がでてくるよ。 ○線分の垂直二等分線の説明と同じように、ひし形、対称の軸、合同な二つの三角形、線分の長さに着目すれば、線分の垂直二等分線の作図方法を説明することができそうだ。</p>	
<p>操作活動を通して、垂線をひく作図の仕方を理解する。</p>	<p>「定規やコンパスを使って、角の二等分線や垂線の作図に挑戦しようとしている。」</p>	
まとめ、表現 (1)		
<p><課題 1> 操作活動を通して、これまでに学習した基本の作図を利用して課題を解決する。 ○トラックの問題に取り組む。</p>	<p>○線分の垂直二等分線や角の二等分線、垂線の作図のいずれかを使うと、消えた線が引けそうだ。 ○トラックの一部の線が残っているから、その線を活用することができないかな。 ○鉄杭とロープの二つの道具は、コンパスの代わりに使えるね。 ○なぜ、円の中心を探すのに、線分の垂直二等分線を活用するのかな。 ○図形の対称性を利用して考えれば説明できるんじゃない。 ○実際にコンパスや定規を用いて作図方法を説明すると、こうなるよ。</p>	<p>■見通した事柄や作図の過程について、自分なりの言葉で説明することを通して、論理的に考察し表現する力を身に付けさせる。</p>
<p></p>	<p>「作図した図形が、条件に適するものであるかどうか振り返って考えようとしている。」</p>	

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
実行（１）		
<p>グラウンドに実際に鉄杭とロープを使って、トラックの消えた線をかく。</p>	<p>○前の時間で考えた方法で消えたトラックの線を実際にかくことができたね。 ○でも、ぴったりとはいかなかったね。少しずれたのはなぜだろう。 ○誤差がでたんだろうね。授業でかいていた小さい図とコンパスではなく、広いグラウンドで、鉄杭とロープを使ったからね。 ○誤差を少なくする方法はあるのかな。</p> <p>自分たちで考えた方法でかけることを、実感を伴って理解し、さらに正確にかくために、よりよい解決の方法を考えようとしている。</p>	<p>■実際にグラウンドにトラックをかくことで、自分たちの考えた方法が正しいことを、実感を伴って理解させる。</p> <p>■誤差を少なくする方法については、時間の許す範囲で方法を考えさせ、実際に修正してみる。</p>
まとめ、振り返り（１）		
<p><課題２>（適用題） 操作活動を通して、これまでに学習した基本の作図を利用して課題を解決する。 ○75°の作図に取り組む。</p>	<p>○90°や60°は、これまでの作図の方法を使えばできるね。 ○30°は60°の半分だから、60°の角の二等分線を引けば作図できるよ。 ○75°は30°と45°に分けられるから、いくつか作図を組み合わせたときぞうだ。 ○実際にコンパスや定規を用いて作図方法を説明すると、このようになるよ。</p> <p>作図した図形が、条件に適するものであるかどうか振り返って考えようとしている。また、自分で作図の手順を考え、その手順を分かりやすく説明しようとしている。</p>	<p>■これまでの学習が様々な場面で活用できることを知り、その場面での活用方法について、実際に試行錯誤しながら作図させる。</p> <p>■作図方法について、そのような手順でかけば求める作図ができることを、根拠を明確にして説明させる。</p>
<p>この単元での学びを振り返る。</p>	<p>○小学校では三角定規の角や分度器で直角をかいていたけど、正確にかけていなかったことに気付いた。 ○自分は小学校では作図の方法だけを覚えていたが、なぜその方法で作図できるのかを、図形の対称性などの根拠を基に理解することができ、思考力が少しついたと思う。 ○実際にグラウンドでかいてみることで、本当にかき方が正しいことが分かり、自信になった。また、大きい図形を正確にかくことの難しさが分かった。 ○コンパスと定規だけで他にもどんな角を作図できるか考えてみたい。 ○建築での測量など社会の中で使われていると知って、他にも作図が使われるところはないか調べてみようと思った。</p> <p>自分の学びを振り返り、中学校数学のよさや、楽しさを実感し、今後に生かそうとしている。</p>	<p>■数学の目標について振り返らせるとともに、設定した資質・能力である「思考力」、「主体性」、「自らへの自信」についても振り返らせる。</p>

【児童生徒の変容】

単元を貫く学習課題を設定することは、自らの課題として取り組むきっかけとなった。日常生活に関連した課題を設定することは、「課題発見・解決学習」の視点を踏まえ単元を構想するための有効な手立てとなった。生徒の変容については、論理的に説明することが苦手だった生徒が、操作活動を通して、図形の対称性が作図の方法を統一的に捉える上で重要であることに気付く、論理的に作図の方法を説明することができた。見通しをもたせたり、図形の関係について調べたりしたことで、平面図形の理解を深めることができたと考えている。

また、単元を通して、思考の跡を残すことに留意して指導を行った結果、ノートに説明の記述を残したり、キーワードを書き込んだりする生徒が増えた。さらに、振り返りの中に「具体的に理解できたこと」、「数学の面白さ」や「自らの課題として捉える」といった主体的に学ぶ姿の記述があり、育成を目指す資質・能力につながっていると考えている。

理科

第2学年

育成を目指す資質・能力

【課題解決力】【主体性】

【思考力・判断力・表現力】

単元名

「回れ モーター」 ～ 手作りモーターを勢いよく回そう ～

【単元の概要】

「勢いよく回る手作りモーターを作る」を単元を通して貴く課題として設定し、その解決のためにモーターが回るしくみを学習します。モーターを分解し磁石やコイルなどからできていることを知り、磁石やコイルの周りにできる磁界、磁界同士の関わり合いなどの規則性を見いだしながら必要な情報を集め、課題解決を行っていきます。

学習指導要領における領域・内容

第1分野(3)イ(ア)電流がつくる磁界、(イ)磁界中の電流が受ける力

他教科等との関連

技術・家庭

◆単元の目標

日常生活と関連付けながら、コイルの周りに磁界ができることを理解し、磁界中のコイルに電流を流すと力が働くことを見いだすことができる。

◆単元の展開(全7時間)

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p>課題の設定 (0.5)</p> <p>手作りモーターがゆっくり回る様子を見る。</p>	<p>○こんなに単純なしくみなのに回り続ける。 ○遅いなあ。もっと速く回らないかな。</p> <p>手作りモーターをもっと速く回したいという思いをもつ。</p>	<p>■ゆっくり回る手作りモーターの映像を見せる。</p>
<p>パフォーマンス課題の提示</p> <p>近所の小学6年生が、子ども科学館の「手作りモーターコンテスト」に出品します。試しに作ったモーターが、勢いよく回らなかったため、もっと速く回るモーターの作り方を、あなたに聞いてきました。モーターが回るしくみを調べて、①何(どの条件)を、②どのようにすれば、③どうして速く回るのか説明して下さい。また、説明の際、速く回ることを実際に演示してください。</p>		
<p>モーターを分解し、どんな部品からできているか調べ、学習の見直しをもつ。</p>	<p>モーターのことをあまり知らないからもっと知りたい(知らないといけない)という思いをもつ。</p> <p>○市販のモーターは小さいけれどよく回るよ。どんなしくみになっているのかな?</p> <p>○モーターは①磁石②コイル③整流子④ブラシからできている。これらについて分かれば速く回るモーターが作れるんじゃないかな。</p>	<p>【技術・家庭】担当教員と連携し、エネルギー変換技術に関する生徒の学習内容を把握し、生徒にモーターのしくみについて想起させる。</p>
<p>情報の収集、整理・分析 1 (0.5)</p>	<p>○モーターの中に磁石があるということは、磁石の力で動いているということだね。 ○磁石の力は目に見えないけれど、磁石のどこにどんな力が働いているのだろうか。</p>	
<p>①磁石について調べる</p> <p>棒磁石の周りの磁界の様子を調べ、情報を集める。</p>	<p>棒磁石の磁界の様子を調べよう</p> <p>○速く回るモーターを作るためには、極付近の位置で、磁力線が密になっているところにコイルを近づければよいようだ。 ○磁石の磁界がどのように影響してモーターが回るのだろうか。</p> <p>磁界にはN極から出てS極へ向かう向きがあること、棒磁石の両端付近の磁界が強いことを見いだす。</p>	<p>■地球と方位磁石の関係をイメージさせる。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p style="text-align: center;">情報の収集、整理・分析 2 (2)</p>		<p>■ 電流と磁界の関係に生徒の目を向けさせるために、アルミニウム箔に電流を流すと、磁石に反応しないはずのアルミニウム箔が反応する様子を観察させる。既習知識とのずれを感じさせる。</p>
<p>② コイルについて調べる</p>	<p>○ どうしてアルミニウム箔が磁石に反応するのだろう？</p>	<p style="text-align: center;">電流を流したとき、アルミ箔のまわりでどんなことが起こっているか調べよう</p>
<p>スイッチを入れたり、切ったり、電流の向きを変えたりして、導線の周りにできる磁界の様子を調べ、情報を集める。</p>	<p>○ 磁石に反応するということは、アルミニウム箔の周りに磁界が発生したんじゃないかな？</p> <p>電流を流した導線の周りに磁界ができることや、電流の向きと磁界の向きの関係を見いだす。</p>	<p>■ 磁石の周りの磁界を調べた実験を基に実験計画を考えさせる。</p>
	<p>○ 導線の周りにできた磁界と磁石の周りの磁界が反応してモーターも回るんじゃないかな。</p> <p>○ 簡易リニアモーターカーはどうして動くのだろうか？ ○ 動く方向に磁界ができています？</p>	<p>■ コイルを使った簡易リニアモーターカーの動く様子を観察させ、疑問をもたせる。</p>
<p style="text-align: center;">電流を流したときコイルの周りにできる磁界の様子を調べよう</p>		<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>巻いた導線の中を車両（ネオジウム磁石付き単5乾電池）が動く。</p> <p>《簡易リニアモーターカーのモデル》</p> </div> </div>
<p>コイルの周りにできる磁界の様子を調べ、情報を集める。</p>	<p>○ コイルに電流を流すと磁界が発生し、磁石と反応するようになるんだ。</p> <p>○ コイルに流れる電流が大きいほど磁界も強いんじゃないかな。</p> <p>コイルの内外に一定方向の磁界ができることを見いだす。</p> <p>○ やっぱりコイルと磁石が反応してモーターが動いているんじゃないかな。</p>	<p>■ 実験器具の乾電池の向きやU字型磁石の置き方を班ごとに覚えておき、電気ブランコに電流を流すと、班によって振れ方が違うことに気付かせ、疑問をもたせる。</p>
<p style="text-align: center;">情報の収集、整理・分析 3 (2)</p>		
	<p>○ どうして電気ブランコの振れ方が違うのだろう？</p>	<p style="text-align: center;">どのような条件が振れ方に影響するか調べよう</p>
<p>磁界から電流が受ける力の規則性を調べる。</p>	<p>電流の向きや磁石のNSの向き、電流の強さ、磁石の強さが電気ブランコの振れ方に影響することを見いだす。また、動くことは分かるが回り続けることに疑問をもつ。</p>	<p>■ 影響すると考えられる条件を簡単に予想した後、試行錯誤させ、振れ方が変わる条件を調べさせる。</p>
<p>③ 整流子と④ ブラシの働きについて調べる</p>	<p>○ 電流や磁石を強くすれば、受ける力も大きくなるから、モーターは速く回るようになるんじゃないかな？</p> <p>○ 電気ブランコは動き続けることができないけれど、どうしてモーターは回り続けることができるのかな？</p>	
<p style="text-align: center;">モーターが回転し続けるしくみを説明しよう</p>		<p>■ モデルや図を用いてブラシや整流子のつくりと働きに注目させる。</p>
<p>既習事項を関連付け、モーターが回るしくみを説明する。</p>	<p>○ コイル中の電流の向きが変わり続けるしくみがあるから、同じ向きに力を受け続けるんだ。</p> <p>○ 働く力が大きければ速く回るのは確かだよつた。</p> <p>整流子とブラシの働きで、常に一定の向きに力が働くから回り続けることができることを見いだす。</p>	

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p style="text-align: center;">まとめ・創造・表現、振り返り（２）</p>		<p>■パフォーマンス課題を再度確認し既習事項から答えを導出することを意識させる。</p>
<p>パフォーマンス課題の解決に向け、演示するためのモーターを作ろう</p>		
<p>パフォーマンス課題に対して回転する速さが速くなる条件について仮説をたて、検証方法を考え、説明に向けて準備をする。</p>	<p>○コイルの巻き数が多いものの方が速いはずだ。 ○磁石の数が多いものの方が速いはずだ。 ○電池の数が多いものの方が速いはずだ。</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">モーターは、磁力を強くしたり、電流を強くしたりすれば、電流が磁界から受ける力が強くなるので、速く回るはずという予想を立て、実際に作ることでその予想を検証する。</p>	<p>■基準となるモーターを作り、予想を検証できるよう条件制御を考えさせる。</p>
<p>パフォーマンス課題の解決に向け、速く回る条件を演示しながら分かりやすく説明しよう</p>		
<p>作ったモーターを使い、パフォーマンス課題に対する答えを、実演しながら説明する。</p>	<p>○磁石の数を多くすると、磁力が強くなり、電流が磁界から受ける力が強くなるから、速く回る。（磁石の数が多いものと少ないもの） ○電池の数を多くして直列につなぐと、電流が強くなり、電流が磁界から受ける力が強くなるから、速く回る。（乾電池 2 個直列のものと 1 個のもの） ○コイルの巻き数を多くすると、コイルのまわりの磁界が強くなるため、速く回るようになる。ただし、巻きすぎると重くなって、逆に回りにくくなる。（巻き数の多いものと少ないもの）</p>	
<p>単元全体を通して、学習の方法や自分自身の変容などについて振り返る。</p>	<p>○学習が、全て課題を解決するためのヒントになっていて最後につながったので、理解が深まった。 ○複雑に見えるしくみも一つ一つの役割や意味を解き明かしていくと理解できることが分かった。</p>	

【児童生徒の変容】

学習前後に行った意識調査において、「電気単元に興味がある。」と肯定的な解答をした生徒の割合が、58.1%から 76.7%に増加した。また、学習後の振り返りにおいて、「課題解決学習は面白い。」「もう少し条件を増やして実験してみたい。」「電気について興味がわいてきた。もっと知りたい。」などの感想が多く見られた。これらのことから、本単元での学びが、育成を目指す資質・能力のうち、とりわけ「主体性」の向上に効果的であったと捉えている。

また、課題解決のために試行錯誤しながら情報を収集しようとする姿や、実験結果について意見を積極的に交流する考えを深めていく姿、実験結果から新たな疑問を見つけてさらに追究しようとする姿などが見られたことから、課題解決力、思考力・判断力・表現力の高まりも感じられた。

さらに、実験計画を立案する場面や実験結果について考察する場面において、これまで学習したことを基に実験計画を考えたり、これまでの学習を通して身に付けた知識と実験結果を組み合わせ考察したりする姿が見られた。このようにして、磁界と電流、力の関係を理解し、それを速く回るモーターづくりに活用できていたことから、知識の定着はもとより、深い学びにもつながったと捉えている。

数学

第2学年

育成を目指す資質・能力 【説明力】【自己有用感】

単元名

一次関数 『おそろいのポロシャツをつくろう！』

【単元の概要】

本校では、毎年体育祭に教職員がおそろいのポロシャツを作成しています。枚数と代金の関係に着目させ、「先生たちはどのお店で注文すれば安く作れるのか。」を単元を通した「問い」とし、既習内容である比例を含め、一次関数や二元一次方程式の理解を深めるとともに、表、式、グラフ、それぞれのよさや、相互の関係についても具体的なイメージをもち、学習を進めていきます。

学習指導要領における領域・内容

C 関数

他教科等との関連

技術・家庭科（技術分野）、理科

◆単元の目標

具体的な事象の中から二つの数量を取り出し、それらの変化や対応を調べることを通して、一次関数について理解するとともに、関数関係を見だし表現し考察する能力を養う。

◆単元の展開（全17時間）

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連								
課題の設定（1）										
ポロシャツのプリント代金										
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>店</th> <th>代金</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A カラー工房</td> <td>ポロシャツ1枚につき、2000円</td> </tr> <tr> <td>B パレット印刷</td> <td>製版代が3000円で、ポロシャツ1枚につき100円追加されます。</td> </tr> <tr> <td>C 染め屋</td> <td>ポロシャツ60枚までは何枚でも6000円、61枚から120枚までは何枚でも12000円というように、60枚ごとに6000円追加されます。</td> </tr> </tbody> </table>			店	代金	A カラー工房	ポロシャツ1枚につき、2000円	B パレット印刷	製版代が3000円で、ポロシャツ1枚につき100円追加されます。	C 染め屋	ポロシャツ60枚までは何枚でも6000円、61枚から120枚までは何枚でも12000円というように、60枚ごとに6000円追加されます。
店	代金									
A カラー工房	ポロシャツ1枚につき、2000円									
B パレット印刷	製版代が3000円で、ポロシャツ1枚につき100円追加されます。									
C 染め屋	ポロシャツ60枚までは何枚でも6000円、61枚から120枚までは何枚でも12000円というように、60枚ごとに6000円追加されます。									
おそろいのポロシャツを作るために、どのお店で購入すれば安くできるのかを考える。										
<input type="checkbox"/> 一次関数 3つの店が同じ金額になるのは何枚のときかを考える。	○お店によって代金の増え方が違うよ！ ○3つの店が同じ金額になるのは何枚のときかな？ ○どんな式になるのかな？ ○原点は通らないぞ！グラフはどうやってかいたらいいんだろう？	■大野学園の教職員が、毎年作成しているポロシャツや、近隣の高校生がクラスで作成したTシャツを実際に見せて関心を高める。  ■既習内容である比例(A社)と、本単元の学習内容(B社、C社)を比較することで理解を深める。 ■生徒の疑問やつぶやきから、これからの学習の見通しをもたせる。								
	『既習内容である比例や反比例では表すことができない関数関係があることに気付く。』									
情報の収集①、整理・分析①（9）										
<input type="checkbox"/> 変化の割合 各社の変化の割合は何を表しているのかを理解する。	○変化の割合はポロシャツ1枚の代金になるんだな！ 『一次関数 $y=ax+b$ の変化の割合は一定で、 x の係数 a に等しいことを理解している。』	☆毎時間の取組 <大野まなびのサイクル> 【説明力】【自己有用感】の育成を図るために ■ 対話を取り入れ、他者との話合いを深めながら課題を解決させたり、理解を深めさせたりする。 ■ 振り返りでの生徒の目指す姿をイメージしてめあてを設定する。 振り返りを、視点を与えて記述や対話で行わせる。 ■ 対話を通して、自己有用感を育成する。								
<input type="checkbox"/> 一次関数のグラフ A社とB社のグラフをかく。	○B社は一次関数で原点を通らないグラフだな！ 『一次関数のグラフの特徴を理解し、正確にグラフをかくことができる。』									
B社のグラフから変域の概念を理解する。										

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連								
<p>□ 直線の式の求め方</p> <p>A社とB社のグラフから式を求める。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1点の座標と傾きから一次関数の式を求める。 2点の座標から1次関数の式を求める。 	<p>○A社とB社の表、式、グラフの相互の関係が分かったぞ！</p> <p>A社とB社については、表、式、グラフで表したり、読み取ったりすることができる。では、C社はどのように表しているのか、または表することができるのか疑問が生まれる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> A社とB社、それぞれの表、式、グラフを指導した後、相互の関係について扱い、学習内容の定着を図る。 C社の表、式、グラフを予想させ他社と異なることを理解させる。 <p>【理科】担当教員と連携し、「電流の性質」におけるグラフや式の読み取りの際に、数学で学習したことを生かす。</p>								
情報の収集②、整理・分析②（3）										
<p>□ 二元一次方程式のグラフ</p> <ul style="list-style-type: none"> 二元一次方程式のグラフの意味を理解する。 二元一次方程式は一次関数とみることができることを理解する。 いろいろな二元一次方程式のグラフについて調べる。 	<p style="text-align: center;">店別のポロシャツの代金</p> 									
<p>C社のグラフをかく。</p>	<p>○C社も式やグラフに表すことができたぞ！</p> <p>C社についても、表、式、グラフで表したり、読み取ったりすることができる。</p> <p>○3社のグラフを重ねて読み取れば、安く購入できる店が分かるよ！</p> <p>グラフのよさに気付くことができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 3社の表、式、グラフについてそれぞれ指導した段階で、3社の表、式、グラフを比較させる。 グラフは、3社の変化の様子を視覚的に見取ることができることを理解させる。 								
<p>□ 連立方程式の解とグラフ</p> <p>A社とB社が、同じ代金になるときの枚数を連立方程式と2直線グラフから求める。</p>	<p>○A社とB社のグラフの交点の座標と連立方程式の解が同じになったよ！</p> <p>○グラフだけではなく、式からも同じ代金になるときの枚数を求めることができるよ！</p> <p>連立方程式と二元一次方程式のグラフの関係を理解している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 既習の内容の連立方程式とグラフの関係から、課題へのアプローチの仕方は一つではないことを理解させる。 								
情報の収集③、整理・分析③（2）										
<p>□ 一次関数の利用</p> <p>一次関数を利用して、動点に関する事象や距離・時間・速さに関する事象の問題を解決したりする。</p>	<p>○一次関数はポロシャツだけでなく違うときにも利用することができるんだな！</p> <p>一次関数を用いて事象を捉え、説明することができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 「情報の収集②、整理・分析②」で学習したことを想起させ、グラフや式を利用し解決することを促す。 課題に応じて、式で解決した方が有効であるもの、グラフで解決した方が有効であるものがあることを、対話を通して実感させる。 								
まとめ・創造・表現（1）										
<p>ポロシャツのプリント代金</p> <table border="1" data-bbox="167 1780 949 2049"> <thead> <tr> <th>店</th> <th>代金</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>パレット印刷 製版代が3000円で、ポロシャツ1枚につき100円追加されます。</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>もみじ工房 製版代が6000円で、ポロシャツ1枚につき50円追加されます。</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>べにまんプリント ポロシャツ40枚までは6000円、41枚から120枚までは何枚でも12000円というふうには、40枚ごとに6000円追加になります。</td> </tr> </tbody> </table>	店	代金	B	パレット印刷 製版代が3000円で、ポロシャツ1枚につき100円追加されます。	D	もみじ工房 製版代が6000円で、ポロシャツ1枚につき50円追加されます。	E	べにまんプリント ポロシャツ40枚までは6000円、41枚から120枚までは何枚でも12000円というふうには、40枚ごとに6000円追加になります。		<ul style="list-style-type: none"> 単元の導入時に学習した内容を再度扱うことで、本単元の学習内容を利用すれば、課題を解決することができることを意識させる。 既習の内容が思考のヒントになるように掲示等に工夫を行う。
店	代金									
B	パレット印刷 製版代が3000円で、ポロシャツ1枚につき100円追加されます。									
D	もみじ工房 製版代が6000円で、ポロシャツ1枚につき50円追加されます。									
E	べにまんプリント ポロシャツ40枚までは6000円、41枚から120枚までは何枚でも12000円というふうには、40枚ごとに6000円追加になります。									

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連									
Dもみじ工房が、Bパレット印刷より安く購入できるのは何枚以上のときでしょうか。		■課題においては数値を求めるだけでなく、どのように考えて求めたのかを、根拠を明確にして説明させる。									
一次関数を利用して、各社の二つの数量の関係を捉え、説明したり、問題を解決したりする。	○数値を出すときには連立方程式、増え方の様子を見るときはグラフを使うといいんだ！ 目的に応じて、表、式、グラフを適切に選択し、説明することができる。										
振り返り (1)											
【単元末説明力問題】 ・冷蔵庫を購入する問題で2社を比較し、使用年数と総費用の関係を説明することができる。	○ポロシャツのときと同じように考えれば解決できそうだ。 日常の具体的な事象を、一次関数として捉え、既習の内容を活用して問題を解決することができる。										
<p>川田さんの家では、冷蔵庫の購入を検討しています。購入を検討しているAとBの冷蔵庫の費用について、冷蔵庫の価格とそれぞれにかかる電気代をまとめると次のようになりました。</p> <table border="1" data-bbox="220 931 938 1032"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>冷蔵庫の価格</td> <td>13万円</td> <td>10万円</td> </tr> <tr> <td>1年間あたりの電気代</td> <td>3000円</td> <td>9000円</td> </tr> </tbody> </table> <p>川田さんは、AとBについて、それぞれの冷蔵庫の使用年数に応じた総費用を比べてみようと思いました。そこで、1年間あたりの電気代は常に一定であるとし、次の式で総費用を求めることにしました。</p> <p>(総費用) = (冷蔵庫の価格) + (1年間あたりの電気代) × (使用年数)</p> <p>AとBの冷蔵庫の総費用が等しくなる使用年数を求めなさい。また、その求め方を説明しなさい。</p>			A	B	冷蔵庫の価格	13万円	10万円	1年間あたりの電気代	3000円	9000円	<p>【技術・家庭（技術分野）】担当教員と連携し、「エネルギー変換に関する技術」において、電化製品の使用年数と総費用の関係について学習したことを想起させる。</p> <p>☆単元末の取組 【説明力】【自己有用感】の育成を図るために ■【単元末説明力問題】 単元末に単元で付けたい説明力を明確にするために、単元学習の前に単元末説明力問題を作成する。この説明力問題ができるようにするために、どの場面でどの力を育成すべきか、逆向き設計で単元計画を作成する。</p>
	A	B									
冷蔵庫の価格	13万円	10万円									
1年間あたりの電気代	3000円	9000円									
	○生活の中で、もっと使える場面を考えてみたいな！ 一次関数を活用して問題解決することを通して、数学のよさを実感している。										

【児童生徒の変容】

身近なポロシャツの料金を問題場面に設定することで、生徒は、事象を一次関数として捉えたり、グラフに表したりするよさを実感することができた。

また、右に示す生徒は、単元導入時では、数学的表現のみで言語表現での説明が十分ではないが、単元末説明力問題では、数学的表現と言語表現を用い、評価Aに値する記述を行うことができた。このように、単元の学習を通して、説明力の育成を見取ることができた生徒が増えてきている。さらに、自校自作問題である「根拠や理由を明確にして表現する問題」では、58.0%(7月実施)が64.4%(12月実施)と6.4ポイントの伸びを示した。

生徒のワークシートの変容

単元導入時

A : $200 \times 30 = 6000$
1枚当たり人数
 B : $3000 + 100 \times 30 = 3000 + 3000$
1枚当たり人数
 C : 30枚なので6000円
 となって、Bのパレット印刷とCの染め屋が同じ金額になる。

単元末説明力問題

総費用をy、使用年数をxとして、Aの冷蔵庫の費用を式で表すと $y = 3000x + 13000$ となる。Bの冷蔵庫も同じように式で表すと、 $y = 9000x + 10000$ となる。これをグラフで表すと、AとBの交点が、 $x = 5$ 、 $y = 4.5$ のところとなり、AとBの冷蔵庫の総費用が等しくなる使用年数は5年ということが分かる。

国語

第3学年

育成を目指す資質・能力 【知識】【情報整理・分析力】【協働的態度】

単元名

小説を深く読もう「故郷」 ～50年読み継がれてきた謎を解き明かそう～

【単元の概要】

生徒は、小説「故郷」が50年前から教科書に掲載されていることに気付いたことをきっかけに、その魅力を探ることを課題として設定します。約100年前の中国を舞台に経年と置かれている立場によって起こる人間関係の変化をテーマとした作品の魅力を探ろうと、既習を活用しながら読みを深めていきます。

学習指導要領における領域・内容

C読むこと アイ

他教科との関連

社会

◆単元の目標

長年読み継がれてきた文学作品について、場面や登場人物の設定や変容、表現の工夫などを捉えたり、様々な年代の人の感想や作品の背景に触れたりすることを通して、作品全体への理解を深める。

◆単元の展開（全7時間）

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p>課題の設定（1）</p> <p>「故郷」をはじめとするいくつかの作品が、複数の出版社の教科書に長年掲載されていることを知り、通読する。</p>	<p>○教科書は、これまでいろいろと内容が変わってきているんだな。</p> <p>○途中で掲載がなくなったり、新しく採用されたりする教材もあるね。</p> <p>○今までに読んだ「少年の日の思い出」や「走れメロス」、今日から読む「故郷」は、もう50年以上も教科書に載り続けているのか。</p> <p>掲載が始まった年度から現在に至るまでの状況などを知り、読み継がれている理由、作品の価値についての興味・関心が高まる。</p>	<p>■単元のゴールに書かせる批評文のイメージがもちやすくなるように、新聞の書評欄や作品の批評文が掲載された記事を機会があるごとに紹介し、読ませておく。</p> <p>■掲載が始まった年度の教科書の実物を示したり、現在に至るまでの状況を整理した図表を提示したりする。</p>
<p>「故郷」が50年読み継がれてきた謎を解き明かそう！</p>		
<p>「故郷」が50年読み継がれてきた理由について推測し、その理由を「謎」として解き明かすための方法について話し合う。</p> <p>課題の解決に向けて話し合ったことを基に学習計画を考える。</p>	<p>○中国が舞台で100年以上前の話みたいだし、「走れメロス」みたいに爽快な感じもない。ただ、登場人物の変わりようには驚いたね。そこに作品の魅力があるのかな。</p> <p>○特徴的な比喩や言い回しや、表現技法が使われていたよ。そこに魅力があるのかな。</p> <p>○最初と最後に同じような情景描写が出てきたけれど、何か作者の意図があるのかな。そこに読み継がれてきた謎を解き明かすカギがあるかも。</p> <p>○正直、楽しい話ではないなと思ったよ。これまで読んできた中学生はどう思ったんだろう。家族や先輩にも聞いてみるといいかもしれないね。</p> <p>これまでの文学的な文章の学習で学んだ作品を読み深める視点をもって話し合っている。</p> <p>○「走れメロス」の学習の時みたいに、登場人物の変化を捉えると、作品がより理解できるかも。人物関係図を書いてみようよ。</p> <p>○「故郷」の特徴的な表現の工夫について、これまでの学習を生かして考えてみようよ。</p> <p>○「走れメロス」では情景描写に心情が表現されていたから、「故郷」にもあるのかも。情景描写に着目することで心情の変化がより捉えられ、なぜ読み継がれてきたかが分かってくるかもしれないね。</p> <p>○読み継がれてきた謎が解けたら、後輩たちに読んでもらえるように、批評文の形でまとめよう。</p>	<p>■印象に残っていることについて想起させ、その理由をこれまでの学習を振り返りながら考えさせたり、既習の整理をさせたりすることによって、登場人物の設定や表現の工夫に気付くようにする。</p> <p>■「故郷」を学んだ様々な世代に作品を読み返してもらい、改めて今、作品が読み継がれてきている理由についてどのように考えるかを聞き取れることを家庭学習として設定する。</p> <p>■人物関係図とは、登場人物の相関関係とともに、それらの人物の変化を示す図のことである。</p> <p>■話し合った解決策を基に、読みの視点を設定するとともに、学習のまとめの形態として批評文を書いて、他学年に提示することを提案する。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
	<p>「故郷」が読み継がれてきた理由を解き明かすという目的意識と明確な視点をもって作品を読もうとしている。</p>	
<p>情報の収集、整理・分析（４）</p>		
<p>「故郷」が読み継がれてきた謎を解き明かすという目的意識を持って作品を読む。個人で人間関係を捉えるという視点から、作品を読み、人物関係図を作成する。</p>	<p>○「私」とルントウの関係を、人物関係図にすると、時間の経過によって立場が変わっていることがよくわかるね。二人は、子供の時は「友達」だったけれど大人になって完全に「主従関係」になっているよ。</p> <p>○「私」は今でも「友達」でいたかったけれどそうはいかないという現実の厳しさを、ルントウの「……旦那様！」の一言で見事に表しているよね。</p> <p>○「私」の甥のホンルと、ルントウの子供のシュイシヨンの関係は、「私」とルントウの関係に似ているよね。</p> <p>○似ているけれど、「私」は、ホンルとシュイシヨンが自分達と同じような状況になるのは望んでいないように感じたよ。</p>	<p>■人物関係図づくりは、個人で取り組ませた後、グループで詳細な人物関係図づくりに取り組ませる。活動の中で、読み取ったことや分かりにくかったこと、話し合いの中で気付いたことを本文中の表現を根拠にしながらか話し合いをさせ、図に書き加えることにより、読みを深めさせる。</p>
	<p>人物関係の描き方という視点から「故郷」が読み継がれてきた理由を解き明かすという目的意識をもって作品を読んでいる。</p>	
<p>「故郷」が描かれた社会的背景に着目し、登場人物の関係の変化に対する理解を深める。</p>	<p>○人間関係の変化を読んでいる時、よく理解できなかったのが、ルントウの境遇が「彼をいじめて、でくのぼろみたいな人間にしまったのだ。」という部分なんだけど、これってどうということかな。</p> <p>○作品の舞台は中国だよ。先生は、作品が書かれた中国の当時の社会を反映していると言っていたけど、その頃は、ちょうど中国の近代化が進められた時代だよ。そのこととの関連をもっと知りたいね。</p>	<p>■ルントウの変化の要因が描かれた叙述に着目させ、作品を取り巻く当時の歴史的背景に対する関心をもたせる。</p>
	<p>作品が書かれた時代背景という視点から作品を捉えようとしている。</p>	<p>【社会】中国の近代化についての学習との関連 担当教員と連携し、「故郷」が当時の中国社会に残存した封建的な身分慣習を反映していたこと、魯迅が民衆の意識改革を目指して執筆活動を行っていたことを捉えさせる。</p>
	<p>○「私」とルントウの関係は当時の中国の社会の縮図とも言えるんだね。</p> <p>○当時の歴史的背景がこの作品には色濃く反映されているんだね。魯迅は作品中の人間関係の変化を通して、その不合理を伝えようとしていたのか。そのことを踏まえて考えるとホンルとシュイシヨンの未来を語る場面も深い意味があるように思えてきたよ。</p> <p>○時代背景を反映した人間関係の変化を描いている点か、日本人の共感を呼び、長く読み継がれてきたのかもかもしれないね。</p>	
<p>作者の意図が感じられる表現の工夫や効果についての視点から、作品が語り継がれてきた理由を考える。</p>	<p>作品中の人間関係の変化と当時の時代背景や作者の思いを関連付けて作品を読んでいる。</p> <p>○冒頭の故郷のさびしい描写を重ねる工夫などは「私」の「寂寥感」がうまく表現されているよね。こういった情景描写の巧みさが作品の魅力の一つではないかな。</p> <p>○「紺碧の空」の「金色の丸い月」と「浜辺の砂地」の描写は2度出てくることで強く印象に残ったよ。でも、微妙に描き方が違う。作者の意図は何だろう。</p> <p>○作品の最後の「私」の視線は、「砂地」から「金色の丸い月」へと動いている。厳しい現実の中でも「希望」を失わず、歩んでいこうとする「私」の強い意志を表しているように感じたよ。この表現力こそ、作品が長く読み継がれてきた理由じゃないかな。</p> <p>既習を活用しながら、本文中の表現を根拠に読みを深めている。</p>	<p>■生徒に作者の意図が感じられる表現の工夫や効果について意見を交流させる中で、冒頭と終末に描かれる「紺碧の空」の「金色の丸い月」と「浜辺の砂地」の描写に着目させ、その違いに気付かせることで、そこに込められた作者の意図を話し合わせる。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p>作品の印象やテーマ性について考えたことを交流するとともに、他の年代への聞き取りを基に、作品が語り継がれてきた理由を考える。</p>	<p>○最初は、なんか寂しい物語としか思っていなかったけど、社会を反映した人間関係の変化について考えさせられるようになったよ。</p> <p>○自分達もこんなふうに変わっていくのかな。</p> <p>○私の母は、今読み返してみると、人間関係の変化に共感できると言っていたわ。自分に重ねて感じるものがあったって。</p> <p>○祖母は、この作品には、それぞれ進路を決め、旅立っていくあなたたちに向けたメッセージが込められているのよって言っていたわ。</p> <p>○自分達を感じたことや様々な世代の意見を基に考えると、たとえ時代に翻弄されたとしても、人は「希望」をもち続けなければならないというメッセージ性こそ、作品が語り継がれてきた理由と言えるかもしれないね。</p> <p>人間関係や表現の工夫の視点からの読みを生かし、作品を深く捉えている。</p>	<p>■家庭学習で聞き取りを行った内容を整理し、各世代がどのように作品を捉えているかを分析させる。</p>
<p>まとめ・創造・表現（1）</p>		
<p>「故郷」が語り継がれてきた理由について自分の考えをまとめた批評文を書く。</p>	<p>○学習してきた視点「人間関係」、「時代背景」「表現の工夫」、「テーマ」のうち、自分がもっとも読み継がれてきた理由だと思うのは何かもう一度考えて選ぼう。</p> <p>○これまで自分一人で考えたり、グループで意見を出し合ったりしながら考えてきたから、自分の考えに自信をもてるよ。</p> <p>○友達は、どんな視点でこの作品の魅力をつめているのか知りたいな。</p> <p>これまでの学習で読みを深めたことを基に、本文中の表現を根拠にし、自分の考えを書いている。</p>	<p>■自分の考えの根拠を付箋に書かせて整理させた後グループで説明させ、本文中の表現を引用して書くようにさせる。</p> <p>■グループでの意見の交流を通してわかったことや気付いたこと、自分の考えの根拠になると判断したものも付け加えて書くようにさせる。</p> <p>■批評文の書き方については既習事項を確認させる。</p>
<p>振り返り（1）</p>		
<p>互いの批評文を交流する。</p>	<p>○自分は表現の魅力に着目してその視点を中心に批評文を書いたけど、他の人の人間関係の視点を中心に書いた批評文も作品の魅力を伝えているな。多様な視点から評価ができることも「故郷」の魅力かもしれないな。</p> <p>○「故郷」の作品がなぜ語り継がれてきたかについて考えてきたけど、これまで学んできた様々な視点の読み方を活用することでより深く考えることができた気がするね。</p> <p>○魯迅の他の作品には、また別の魅力もありそうだね。読んでみたくなったな。</p> <p>学習材の魅力に気付くだけでなく、ほかの作品まで読みを広げようとしている。</p>	<p>■自分の意見と異なる部分や、もっと知りたい部分に付箋紙を貼りながら読ませ、意見を交流させる。</p> <p>■魯迅のその他の作品についてあらすじを紹介し、興味をもたせ、読みを広げさせる。</p>

【児童生徒の変容】

「故郷」という作品に対し、「長編で内容が捉えづらく難しい」というイメージをもっていた生徒が、作品が50年語り継がれてきた理由を探るといった課題意識をもち、これまでの国語科における既習事項である「登場人物の変化」や「表現の工夫」などの視点に加え、「時代背景」や「異年代の捉え」という視点から作品を読み、友達との協働的な活動を通して読み取った内容を整理・分析していくことで、作品への理解を深めていくことができた。また、こういった多角的な視点からの分析をグループで協働的に行い、「作品の魅力」を一人一人が批評文として書き交流することは、本校が育成を目指す情報整理・分析力、協働的態度といった資質・能力を高めることにつながったと捉えている。

数学

第2学年

育成を目指す資質・能力

【先を見通す力】【チャレンジ精神】【他者理解】

単元名

一次関数

～ハイブリッド車とガソリン車のどちらがお得？～

【単元の概要】

単元の終末には、生徒は自動車販売員として、ハイブリッド車とガソリン車のどちらの自動車がお得であるか、グラフや表などを使って、根拠を示しながら説明します。使用年数とガソリン代と車体価格を合わせた費用の間には既習の関数とは全く異なる関数関係があることに気付きます。課題を解決していくために必要となるグラフをかく力や読み取る力、2直線の交点を読み取る力などを身に付けます。

学習指導要領における領域・内容

C 関数

他教科等との関連
理科

◆単元の目標

具体的な事象の中から、二つの数量を取り出し、それらの変化や対応を調べることを通して、一次関数について理解するとともに、関数関係を見だし表現し考察する能力を養う。

◆単元の展開（全16時間）

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
課題の設定（1）		
<p>ハイブリッド車のガソリン代はガソリン車のガソリン代に比べてどれだけ安いのか考える。</p>	<p>○ハイブリッド車は電気を使って走ることができるから、ガソリンをあまり使わない。 ○ハイブリッド車の方が安いに決まっている。 ○一年間の燃費を求めると、比較しやすい。 ○使用年数とガソリン代は比例の関係にある。</p> <p>二つの自動車のガソリン代を比較するためには、比例の関係を利用する。</p>	<p>■ハイブリッド車について知っていることをできるだけたくさん発表させ、関心をもたせるとともに、問題解決に必要な知識を確認する。</p> <p>■使用年数とガソリン代の二つの数量の関係を調べればよいことに気付かせ、これから学習する内容が関数であることに気付かせる。</p>
<p>ガソリン代と車体価格を合わせた総費用で考えると、ハイブリッド車とガソリン車のどちらの総費用が安くなるか考える。</p> <p>下のグラフは、ガソリン車をx年使用したときの総費用（購入時費用とガソリン代）をy円として、xとyの関係をグラフにしたものです。</p>	<p>○ハイブリッド車の車体価格が高いから、車体価格を含めるといつもハイブリッド車の方が安いとは言えない。 ○ガソリン車の総費用が安いときもあるし、ハイブリッド車の総費用が安いときもある。 ○使用年数と総費用の関係をグラフで表そうとすると、比例のグラフとは異なるグラフになる。 ○グラフは原点を通らないけれども、グラフの形は直線になる。 ○比例と似ているけれども、これまで学習した関数とは違うものだ。</p> <p>使用年数と総費用の二つの数量の関係が既習の関数とは異なることに気付く。</p>	<p>■自動車を利用するときにかかる費用はガソリン代だけではないことに気付かせ、ガソリン代以外に必要な費用を生徒に発表させる。</p> <p>■より生徒にとって現実的な問題とするため車体価格や燃費、走行距離などの数値は実際のものに近い数値を設定する。</p> <p>■車体価格はハイブリッド車の方が高くなるように設定する。</p>
<p>新しい関数の学習について考える。</p>	<p>○式や表、グラフで新しい関数の特徴を調べよう。</p>	<p>■既習の関数の特徴を発表させ、式や表、グラフで整理していくとよいことに気付かせる。</p>
情報の収集、整理・分析（10）		
<p>比例と比較しながら、一次関数の式や表の特徴を学習する。</p>	<p>○式の形で見ると $y=ax$ の部分は比例と同じである。 ○新しい関数の式は比例の式に数がかわっている。</p>	<p>■式と表を対比させながら、生徒の気付きを整理する。</p> <p>■比例と共通することと異なることを整理させる。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p>比例と比較しながら、一次関数のグラフの特徴やグラフのかき方を学習する。</p>	<p>○表で見ると $x=0$ のとき $y=0$ ではない。 ○x の値が 2 倍、3 倍、…と変わるとき、y の値は 2 倍、3 倍、…と変化していない。 ○x の値が 1 増加するときの y の変化は一定である。</p> <p>―――― 比例の特徴と対比させながら、式と表から一次関数の特徴を捉えることができる。</p> <p>○グラフの形は直線になるけれども、原点を通らない。 ○グラフの傾きは比例のときと同じで、比例定数が正の数ならば右上がり、負の数ならば右下がりになる。 ○傾き a の絶対値が大きくなるほど、直線の傾斜が大きくなる。</p> <p>―――― 一次関数のグラフは傾きと切片によって決まる直線である。</p> <p>○傾きと切片が分かれば一次関数のグラフをかくことができるだろう。</p> <p>―――― 2 点を定めれば直線がかけられることに気付き、式から傾きと切片を読み取り、2 点を打ち直線を引く。</p>	<p>■前時で比例は一次関数であることを確認しているので、グラフにおいても比例との共通する点があることを推測し、特徴を考えさせる。</p> <p>【理科】理科の教員と連携し、グラフと式の利用に関わる学習の際に、数学の学習内容を活用させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フックの法則（1 年） ・オームの法則（2 年） ・運動と速度、自由落下（3 年） <p>■一人一人に傾き、切片の値を変えた問題を与え、グラフのかき方を班内で説明し合い定着を図る。</p>
まとめ・創造・表現（3）		
<p>2 直線の交点の座標が連立方程式を使って求めることができることを理解し、計算によって交点の座標を求める。</p>	<p>○二元一次方程式の解を座標として座標平面上に点をとると直線上に並び。 ○直線ということは、一次関数のグラフであるといえる。 ○二元一次方程式を y について等式変形すると一次関数の式の形になる。 ○二元一次方程式のグラフと一次関数のグラフは一致する。</p> <p>―――― 一次関数のグラフと二元一次方程式のグラフが同じものになることを理解する。</p> <p>○2 直線の交点の座標は、二つの二元一次方程式の解が一致するところである。 ○二つの二元一次方程式を連立方程式として解けば、2 直線の交点の座標を求めることができる。</p> <p>―――― 2 直線の式を連立方程式として解けば、2 直線の交点の座標を求めることができる。目盛りがなくても計算により座標が求められる。</p>	<p>■二元一次方程式の意味とその解について振り返らせる。その解は無数にあり、解を座標とする点をとると直線になることを確認させる。</p> <p>■2 直線の交点の座標は二つの二元一次方程式の共通する解であることに気付かせる。</p>
<p>駅と家を同時に出発する二人が出会う時間と場所を求める。</p>	<p>○二つのグラフの傾きや切片を見れば、誰の移動を表しているか分かる。 ○二つの直線の交点が出会ったことを表している。 ○二つの直線の式を求めることができれば、交点の座標が分かるから、二人が出会った時間や場所が求められる。</p> <p>―――― 自らグラフを読み取り、式を求め、連立方程式をつくり、連立方程式の解から二人が出会う時間と場所を求めることができる。</p>	<p>■グラフから分かることをできるだけたくさん発表させ、グラフの見方を確認させる。根拠を明らかにさせて発表させる。</p> <p>■様々な既習内容を活用する場面があるので、少人数グループを活用して、考え方を交流させたり、教え合いをさせたりしながら問題解決に取り組ませる。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
実行、振り返り（２）		
<p>ガソリン代と車体価格を合わせて考えると、ハイブリッド車とガソリン車のどちらの費用が安くなるか考え、販売員としてお勧めする自動車について説明を考える。</p>	<p>○使い始めてからはガソリン車の方が安いけれども、途中からはハイブリッド車の方が安くなるということは分かっている。 ○式、表とグラフの三つのうち、どれを使って説明すれば聞いている人は分かりやすいだろうか。</p>	<p>■教員自身の自動車の購入について生徒に相談し、どちらの自動車の購入をすればよいか生徒に依頼する設定とする。</p>
<p>お勧めする自動車について説明を作成する。</p>	<p>課題を自分のこととして捉え、問題解決に向けて見直しをもつ。</p>	<p>■教員が自動車を使用したい年数を、二つの自動車の総費用が等しくなる年数の前後で設定する。</p>
<p>お勧めする自動車について説明を作成する。</p>	<p>○ガソリン車とハイブリッド車の総費用の比較をするにはグラフで表して、見せる方がいいと思う。 ○使用年数ごとに差額が分かった方がいいと思うから、表を用いて説明しよう。</p> <p>相手意識をもち、説明しようとする内容に応じて式、表やグラフを使い分け、説明に必要な資料を作成する。</p>	<p>■設定している期間のうちで、一つの年数でしか比較ができていない生徒には、他の年数でも調べさせる。</p> <p>■作成した説明が相手にとって分かりやすいものになっているのか確認させる。</p>
<p>お勧めする自動車について根拠を示しながら説明をする。</p>	<p>○要望する使用期間や費用の条件を考えた説明を考えたのだから、納得してもらえと思う。 ○表やグラフを使って資料を作成したから、お客様には分かりやすくなっていると思う。</p> <p>目的に応じて、式、表やグラフを使い分け、それらのよさを実感する。</p>	<p>■発表者が作成したものと自分が作成したものを比較させながら聞かせる。他者の説明のよいところを取り入れ修正させる。</p> <p>■年数によって総費用が逆転するところに注目している生徒に発表させる。</p>
<p>お客様からガソリン車とハイブリッド車の総費用が等しくなるときの年数を聞かれ、その答えを考え、説明する。</p>	<p>○2直線の交点の座標を読み取ればいい。 ○交点が格子点上の点になっていないから、座標が読み取れない。 ○連立方程式で交点の座標を求めよう。</p> <p>既習の内容を用いれば交点の座標を求めることができることに気づき、計算により総費用が等しくなる年数を求めることができる。</p>	<p>■ガソリン車とハイブリッド車の総費用が等しくなる時の使用期間を質問する。</p> <p>■少人数グループを活用して、教え合いをさせながら問題解決に取り組ませる。連立方程式のよさを実感させる。</p>
<p>身の回りにある事象でパフォーマンス課題と同様な問題を考える。</p>	<p>○部活動で作っているプリントTシャツの枚数とTシャツの料金は一次関数の関係にあると思う。 ○電気料金は基本料を払っているから、電気使用量と電気料金は一次関数の関係にあるはずだ。</p> <p>自分のこととして課題を捉え、課題解決に向けた意識が高まっている。問題解決に一次関数が利用できることを実感する。</p>	<p>■身の回りの事象で一次関数の関係であるものが存在することに気付かせる。</p>

【児童生徒の変容】

ペア学習または4人班などのグループ学習を通して、自分の考えを丁寧に説明したり、他者の考えを取り入れて自分の考えを練り直したりする姿が見えるようになった。このことから、本校で設定した資質・能力のうち特に他者理解が高まっていると捉えている。一次関数を利用した問題では、学習した内容を相互に関連させて問題解決に取り組んだ。日常の事象から関数関係を見いだしたり、表、式、グラフを相互に関連付けて考えたりすることで、表、式、グラフを目的に応じて適切に選択し、分かり易い説明をすることができた。パフォーマンス課題は、最後まで意欲的に取り組んでいる姿が見られた。これまで文章問題に消極的であった生徒にもチャレンジ精神の高まりを感じる事ができた。日常の問題を一次関数を使って解決することを通して、生徒は一次関数の有用性を実感することができた。単元の振り返りでは、一次関数を学ぶことの必要性を感じている記述が見られた。

音楽

第1学年

育成を目指す資質・能力

【課題発見・解決力】【主体性・積極性】

【自己理解・自らへの自信】

題材名

作曲に挑戦！

【題材の概要】

放課後に毎日流れている、昨年度の1年生が作曲した「下校時刻15分前の放送後に流れる音楽」をきっかけに、生徒は生活の中の様々な音楽に興味・関心をもち、音楽は合図だけでなく、その場の雰囲気や気持ちを変化させる効果があることに気付いていきます。そこから、学校生活の中で、音楽によって気持ちを変化させる場面を考え、その場面に合う音楽を工夫して作曲していきます。

学習指導要領における領域・内容

A表現 (3)創作 イ

他教科等との関連

特別活動

◆題材の目標

音色、リズム、速度、旋律などを知覚し、それらの働きが生み出す特質や雰囲気を感じながら、二部形式の反復、変化、対照などの構成や全体のまとまりを生かすなどして音楽表現を工夫し、どのように音楽をつくるかについて思いや意図をもち、旋律をつくる。

◆題材の展開（全6時間）

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連																														
<h3>情報の収集（1）</h3> <p>昨年度の1年生が作曲した「下校時刻15分前の放送後に流れる音楽」を聴く。</p> <p>生活の中で流れている音楽について考え、実際に音を集めてくる。</p>	<p>○毎日、下校の時に流れている音楽だ。 ○ゆっくりでさみしそうな曲だな。 ○何の楽器の音だろう？</p> <p>『昨年度の1年生が作曲した曲であることを知り、この曲のように日常生活の中で流れている様々な音楽に興味をもつ。』</p> <p>○坂町では夕方18時に毎日音楽が流れているね。 ○スーパーで買物した時に音楽が流れていたよ。でも、閉店が近づくと雰囲気が違う音楽が流れていたな。 ○JRの駅で電車が到着した時に音楽が流れているね。 ○電話やメールの着信音も音楽だね。</p> <p>『それぞれの音楽に、どのような工夫や秘密があるのか、知りたくなる。』</p>	<p>■（事前の取組）毎日下校時に、昨年度作曲した曲（下校時刻15分前の放送後に流れる音楽）を流す。</p> <p>■自分たちにも作曲ができそうだと感じさせる。</p> <p>■日常生活で流れている音楽に興味をもたせ、どんな場所、場面で流れているか出し合わせる。</p> <p>■必要に応じてボイスレコーダーを貸し出し、自分たちで音楽を収集させる。</p>																														
<h3>整理・分析（1）</h3> <p>集めてきた音楽の特徴を調べる。</p>	<p>○朝起きる時の音楽と電車が到着した時の音楽は、どちらも明るく元気が出る音楽だね。それは音色ははっきり透き通った音で速度は速い。リズムは細かく弾む感じで旋律は高い。だからそう聴こえるんだね。JRでは、明るい気持ちで電車に乗ってもらうためにそんな音楽にしているみたいだよ。</p> <p>○下校の音楽や閉店の時に流れる音楽は、落ち着いてさみしい感じの音楽だね。それは音色は柔らかく速度がゆっくり。リズムは長い音符が多く旋律は高低差があまりない。だからそう感じるんだね。</p>	<p>■なぜ、そんな音楽にしているのか、生徒にJRやお店に質問させる。</p> <p>■集めてきた曲の共通点や相違点を、音楽を形づくっている要素から考えさせ、板書し整理・分析する。</p>																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>要素</th> <th>朝起きる時に流れる音楽</th> <th>電車が到着した時の音楽</th> <th>スーパーで流れる音楽</th> <th>下校の時に流れる音楽</th> <th>閉店の時に流れる音楽</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>音色</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>速度</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>リズム</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>旋律</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>板書例</p>	要素	朝起きる時に流れる音楽	電車が到着した時の音楽	スーパーで流れる音楽	下校の時に流れる音楽	閉店の時に流れる音楽	音色						速度						リズム						旋律					
要素	朝起きる時に流れる音楽	電車が到着した時の音楽	スーパーで流れる音楽	下校の時に流れる音楽	閉店の時に流れる音楽																											
音色																																
速度																																
リズム																																
旋律																																

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
	<p>音楽は合図だけでなく、その場の雰囲気や気持ちを変化させるために工夫を凝らしていることに気付く。</p>	
<p>課題の設定 (0.5)</p>		
<p>学校生活の中で、音楽を流したらよい（効果的になる）場面を考える。</p>	<p>○ 昼の給食のメニューを紹介するときに音楽を流したらどうかな。 ○ 掃除の始めに黙想した後は、言葉じゃなくてもいいかもね。 ○ 黙想でシーンとしていて、その後に音楽が流れると、「さあやろう」という気持ちになって、気分よく掃除にとりかかれるんじゃないかな。掃除の音楽をつくってみようよ。</p>	<p>■ 学校生活の中で、音楽が流れると効果的になる場面を考え、自分たちが作った曲が毎日学校で流れることを想像させることによって、曲を作りたいという意欲を高める。 ■ 出た案の中から、音楽が流れると一番効果的な場面はどれか考えさせ、作曲する音楽を決定する。</p>
<p>整理・分析 (0.5)</p>		
<p>30 秒間の黙想後、掃除を開始するとき流す音楽をつくろう！</p>		
	<p>○ 「静→動」にうつる部分だから、速度は速い方がいいかもね。 ○ やる気が起こるような、元気な曲がいいね。そのために、リズムは ♩ のような弾んだ感じにしよう。 ○ 形式は、前に習った二部形式で作曲するとまとまった感じになりそうだな。 ○ どんな音色にするとやる気がでるかな。暗い音色よりは明るい音色がいいよね。</p> <p>イメージした感じや雰囲気を出すためには、どうしたらよいか、ペアで試行錯誤しながら作曲している。</p>	<p>■ 昨年度作曲した曲（下校時刻 15 分前の放送後に流れる音楽）を実際に聴いた先生や先輩、地域の方の感想を紹介する。 ■ 「静」から「動」に動き出すためにはどんな雰囲気の音楽がふさわしいか考えさせる。また、イメージした雰囲気や感じを出すためにどのような「音色」「速度」「リズム」「旋律」にしたらよいか考えさせる。 ■ 男女のペアで、ミニキーボードを使用しながら 8 小節（20～30 秒）の曲を作曲させる。 ■ 作曲が進みにくいペアには、最初に確認したイメージや音楽を形づくっている要素を想起させる。また、それぞれの要素について、具体的に教員がアドバイスしながら考えさせる。</p>
<p>情報の収集 (1)</p>		
<p>作曲した曲をペア×2組で発表する。</p>	<p>○ ♩ のリズムが使っているとやる気が出る感じは出ているんだけど、最後の終わり方がしっくりこないな。 ○ 旋律が変化がなくて単調な曲に聞こえるね。どうしたらいいんだろう。 ○ 曲全体にまとまりがないね。</p> <p>ペアで発表し合い、自分たちが作曲した音楽の修正点を見付ける。</p>	<p>■ ペアで聴き合うポイント（音楽を形づくっている要素とイメージ）に着目させて聴き合わせる。その際、自分たちが作曲した時の工夫点等も伝えながら、具体的にアドバイスする。 ■ 生徒が気付いた修正点に対して、実際に音や音楽を聴かせることにより、どのような音を用いたらよいか考えさせる。 ■ 曲にまとまりをもたせるためにはどのような方法があったか、これまでの学習を想起させる。</p>
<p>整理・分析 (1)</p>		
<p>アドバイスなどを基に曲を修正する。</p>	<p>○ 最後の音を変えてみると、終わった感じがしてしっくりするのかもしれないよ。 ○ 中間部を高い旋律にすると、盛り上がった感じがするね。 ○ 二部形式のように、何回か同じ旋律を繰り返すとまとまった感じになってきた。</p> <p>アドバイスなどを基に、曲を修正し、よりよい音楽にしていく。</p>	

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p style="text-align: center;">まとめ・創造・表現 (0.5)</p> <p>クラス全体の前で、作曲した曲を発表し合う。</p>	<p>○他のペアから、♪♪のリズムがやる気が出るようなリズムになっていると言ってもらった。</p> <p>○速度が速く、明るい音色だから、急いで移動をして掃除を始めたいくなる曲だと感想に書いてあり、嬉しかった。</p> <p>○友達の作品は旋律が高くなり盛り上がりがあるようにつくられていて、自分たちにはない工夫があった。</p> <p>全校生徒が掃除を始める雰囲気や気持ちになるよう、自分たちが作曲した曲を放送で流してほしいという思いが強くなる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■自分たちの作った曲を清書させ、工夫点を伝えながら発表させる。 ■曲を聴いた全員の感想を各ペアに渡し、自分たちの曲への感想や印象を知らせる。 ■みんなが良いと思った曲を1曲選ばせ、一番多く票が集まった曲を作曲したペアに発表させる。そして、なぜその曲が選ばれたのか、生徒に考えさせる。また、教員から色々なペアの工夫点を価値付ける。
<p style="text-align: center;">振り返り (0.5)</p> <p>本題材での学びを振り返る。</p>	<p>○曲をつくるのは難しかったけど、他の人からアドバイスをもらうと曲の感じがよくなった。</p> <p>○ペアで考えながら、曲を作るのは楽しかった。音楽が色々な要素からできていることが分かった。</p> <p>○自分が作った曲を流すことで、みんなの掃除のやる気が増すと嬉しい。</p> <p>作曲できたことの喜びを感じ、音楽によってその場の雰囲気や気持ちを変えることができることを実感する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■「創作の活動をしてみてどうだったか」「どんなところを工夫したか」、「他のペアからどんなアドバイスをもらい、どのように変化させたか」の項目について振り返りをさせる。協働学習の深まりや、この題材を通して育成したい資質・能力を身に付けることができたか、という視点から振り返らせる。
<p style="text-align: center;">実行</p> <p>掃除時間に、毎日音楽を流す。</p>	<p>○音楽を流すことで、言葉だけの放送の時よりも雰囲気が変わったな。</p> <p>○この曲を聴いた他の学年の人は、どう思うかな。</p> <p>○生活の中に流れている音楽について、気を付けて聴いてみたいな。</p> <p>これから出会う音楽について、新たな視点で音楽を聴こうとする。</p>	<p style="text-align: center;">【特別活動】清掃活動と関連させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■今回の学習と今後の授業とのつながりをもたせる。特に鑑賞の授業において、音楽を形づくっている要素に着目させ、曲を鑑賞することで、それぞれの要素について理解を深めさせる。

【児童生徒の変容】

「30秒間の黙想後、掃除を開始するときに流す音楽をつくろう」という生徒にとってイメージをもちやすい身近な題材であったため、多くの生徒が創作の活動に主体的に取り組んでいた。また、個人では難しいが、男女のペアで創作活動に取り組ませることで、「できそうだ」という意欲と「創作できた」という喜びを実感させることができた。そして、表現したいイメージにあった曲をつくるために、音楽を形づくっている要素（音色、速度、リズム、旋律、形式）に着目し、音を出しながら試す活動を仕組むことで初歩的な作曲する力を身に付けることができた。また、音楽を形づくっている要素に着目することは、課題発見・解決力の育成にもつながったと捉えている。さらに、お互いの曲を聴き合いアドバイスする活動においては、ペアでは気付かなかった新しいアイデアを曲の中に取り入れ、よりイメージにあった曲を創作することにつながったと思う。そして、自分たちの作曲した曲が、毎日学校生活の中で流れることで、他の生徒の（掃除の開始時の）様子に変化し、他者からの評価をもらうことで、自らへの自信にもつながった。

国語

第2学年

育成を目指す資質・能力 【論理的・建設的批判能力】
【主体性・積極性】

単元名

説得力のある表現とは？

教材文「君は『最後の晚餐』を知っているか」

【単元の概要】

生徒は初めて出会う評論「君は『最後の晚餐』を知っているか」を読むことで、これまで知らなかった絵の魅力に引き込まれていきます。これまで学習した説明文や鑑賞文にはない説得力を感じます。「説得力の正体は何か？」ということ、知識構成型ジグソー法を用いた協同学習で解き明かし、パフォーマンス課題評論「君は〇〇を知っているか」を書くことになげ、生きて働くことばの力を実践する活動にします。

学習指導要領における領域・内容

B書くこと ウ

C読むこと ウ, エ

他教科等との関連

美術

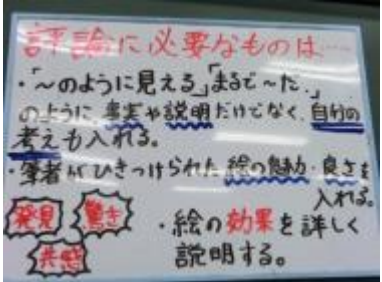
◆単元の目標

評論を読む楽しさを味わいながら、筆者の考える「最後の晚餐」の魅力や絵画の見方を読み取るとともに、評論の特徴である根拠を明確にして自分の考えをまとめる力、根拠をもって相手を納得させる文章を書く力を育てる。

◆単元の展開（全6時間）

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
課題の設定（1）		
「最後の晚餐」をどんな絵だと思えるか一言で書く。	<p>○怖い絵だと思う。</p> <p>○全体的に暗くて人々の表情から寂しい絵だと感じる。</p> <p>絵の初見の感想を語り合うことで、絵に対する興味・関心が高まっている。</p>	<p>筆者の評論と自分たちの鑑賞文との違いを考えることを通して、単元の課題を発見するための活動</p> <p>【美術】第2学年での鑑賞の学習を踏まえる。</p> <p>■絵画「最後の晚餐」を見せ、テンポよく全員に一言コメントを発表させる。</p> <p>■1年次の国語科での鑑賞文を書く単元での学習を想起させる。「絵の分析」の6つの観点を提示して、鑑賞文を書かせる。 ① 印象② 構成 ③ 色彩④ 音 ⑤ 対象 ⑥ 作者の思い</p> <p>■本文と自分たちの書いた鑑賞文との違いを生徒たちの言葉で語らせる。</p> <p>■評論を読むことで評論の書き方を学び、実際に夏休みに評論を仕上げるというゴールイメージをもたせる。</p>
これまで学んだ絵の分析の方法を使って鑑賞文を書く。	<p>私は「最後の晚餐」を怖い絵だと感じました。なぜなら、晚餐といいながらも誰も食事をしていないし、言い争いをしている人もいるからです。キリストを中心にして邪悪な空気が漂う雰囲気を感じました。</p> <p>1年次の学習を想起し、鑑賞文を書こうとしている。</p>	
教材文「君は『最後の晚餐』を知っているか」①～⑨段落を読み、自分たちの書いた鑑賞文と評論を比較し、その違いを見付ける。	<p>○この評論を読むと私たちの書いた鑑賞文と違うね。</p> <p>○筆者は美術の専門家だから「最後の晚餐」についての知識があるんじゃない？</p> <p>○「最後の晚餐」についての僕たちの知らない情報があったよね。</p> <p>○評論家の文章って説得されるところが多くておもしろいね。</p> <p>評論に対する興味が高まるとともに、違いを見付けようとしている。</p>	
相手を説得する評論を書くために評論を読もう。 パフォーマンス課題 評論「君は〇〇を知っているか」を書こう。		
【知識構成型ジグソー法】		
情報の収集、整理・分析（1）		
鑑賞文と評論の違いについて事前の自分の考えを書く。	<p>○どう違うかと言われて改めて考えると難しいなあ。</p> <p>○まずは、改めて評論の内容をしっかりと理解しないと、違いを考えるのは難しいね。</p>	<p>鑑賞文と評論の違いを見付けるといふ課題に向かい、まずグループ毎に「最後の晚餐」に用いられる特徴的な3つの技法の解説箇所を読み取り、それらを解説し合い、話し合う中で、鑑賞文と評論の違い、評論に必要なものをつかませる活動</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
エキスパート課題 「評論家になって、評論を読み解くカギとなる三つの技法を伝えよう」		
<p>3つの技法がどのようなものであり、筆者がどのように評価をしているかを読み取る。</p> <p>A 「解剖学」の分析 B 「遠近法」の分析 C 「明暗法」の分析</p>	<p>○Aでは、絵に描かれている手に注目して見ると分かる。まるで手の見本帳のように手が心の動きを表しているんだ。</p> <p>○Bでは、部屋の奥行きを感じさせ、消失点がキリストの額にあることから主人公であることを示す設計図のような絵と言えるんだ。</p> <p>○Cでは右側に光、左側に影になり、現実の光の方向と合致していて、あたかも本物の食堂の延長にあるかのように見えるんだ。</p> <p>それぞれの内容についての理解が深まるとともに、他の内容についての関心が高まる。</p>	<p>■ 評論「君は『最後の晚餐』を知っているか」を読み解くカギとなる三つの技法を三つの資料にして、それぞれのグループでのA、B、Cのエキスパート活動で、考えをまとめさせる。</p>
ジグソー課題 「鑑賞文と評論の違いは何か説明しよう」		
<p>クロストークを行う。各班の答えを出し合い、仲間の考えを聞き合う中で、評論の特徴を整理する。</p>	<p>○内容が分かってくると、鑑賞文との違いも分かってきたよ。評論は根拠を示しながら、自分の考えを述べているね。</p> <p>○私たちが書いた鑑賞文は絵の感想や思いを伝える文章だったけど、作者の書いた評論は、絵の専門家として読み手に驚きや発見を与え、絵の魅力に気付かせる視点で書いてある。</p> <p>○評論は自分たちでは気付かない絵についての情報や絵の見方を伝えてくれて、新しい「最後の晚餐」の魅力に気付かせてくれる。</p> <p>読み取った内容を基に、鑑賞文との違いを話し合い、評論に対する理解が深まってくる。</p>	<p>■ ジグソー活動には、各エキスパート活動でまとめた担当資料のポイントを紹介し合いながら、前時に書いた「鑑賞文」と筆者の書いた「評論」を比較して文章としての違いを明らかにさせる。</p>
<p>振り返りで、自分の考えをまとめる。</p>	<p>○評論とは、根拠を示しながら、自分のものの見方や考え方を書いた文章だね。また、読み手に驚きや発見、共感、役に立つ、もっと知りたくなるよう、書きぶりも工夫された文章だということが分かった。</p> <p>評論に必要な要素に気付いている。</p>	<p>■ クロストークで出し合った考えを基に自分の言葉でまとめさせる。</p>
整理・分析・まとめ (1)		
<p>結論部分を読み、修復前と修復後の絵の「全体」と「細部」を比較して、違いを説明する。</p>	<p>○最後の10行目からを読んで、筆者の論理の展開の仕方に驚いた。</p> <p>○解剖学、遠近法、明暗法の視点から鑑賞したり、分析したりしていたけど、この修復で細部が剥げ落ち、ぼんやりした形の連なりだけが残ることによって、絵の全体をより明快に見えるようになった、と作者は言っている。その評価の仕方がおもしろかった。こんな斬新な評論を書いてみたいな。</p> <p>○僕は、修復後の絵は、奥行きが感じられるなと思った。筆者は、修復して細かい部分が剥げ落ちてしまうことで、逆に、これまで細部に目を奪われていた絵の全体を見られるようになったことに注目していることが分かるよ。</p> <p>結論部分を読むことで、さらに、評論の書きぶりの工夫を見だし、自分の評論に使いたいという意欲が高まっている。</p>	<p>前時の学習と合わせて、評論文の要素や構成、説得力のある文章にするための工夫を整理する活動</p> <p>■ 複数の観点で比較し、グループで修復前と修復後の違いを説明させる。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p>自分たちが評論を書く上で、取り入れたいことを出し合う。</p>	<p>○序論では、基本的な情報を述べて、本論では、読み手が知らない驚きの見方や自分が感じた魅力を、根拠を示しながら観点ごとに伝える。さらに筆者は、結論で「残念なことに」という逆転の発想からまとめている。そんな展開だと読み手をひきつけることが分かった。</p> <p>これまでの学習から自分の評論に使いたいことを整理している。</p>	<p>■評論を「読む」ことで見つけることができた評論の「書く」ポイントを整理させる。</p> 
<p>実行、振り返り (3)</p>		
<p>パフォーマンス課題 評論「君は〇〇を知っているか」を書く。</p>		
<p>評論で伝えたい内容を3つ程度に絞り、具体的な情報を整理してレイアウトを考える。</p>	<p>○私は「劇団四季」の評論を衣装・舞台装置・演出の3つの特徴をあげて書きたいのだけれど作品ごとに整理するか特徴ごとに整理するかで悩んでいるの。</p> <p>○例えば、どういう作品が挙げられるの？</p> <p>○「キャッツ」では、猫が客席まできてくれる演出が魅力で、「美女と野獣」では、衣装の豪華さが魅力だと思うんだよね。</p> <p>○なるほど、読み手としたら『「衣装」の豪華さで目を引く作品は『美女と野獣』です。』と書いてストーリーも説明してほしいな。</p> <p>○たくさんの作品の中で私流の視点で特徴と作品のストーリーをセットで紹介してみる。</p> <p>○僕は、花火を取り上げ、その構造、歴史、事故について、根拠を示しながら論じ、自分の考えを書いてみたい。</p>	<p>学習したことを生かして、評論を書く活動</p> <p>■実際に評論「君は〇〇を知っているか」を書くための情報収集・整理分析の時間を設定し、ペアトークを通して、自分の評論の内容は、読み手に伝わるのかを客観視させる。</p>
<p>ペアで、自分の評論の3つの内容とレイアウト案をお互いに説明し合い、アドバイスし合う。</p>	<p>評論について学んだことを自分の書く評論に活用しようとしている。</p>	<p>■授業で情報収集、整理分析まで行い、夏休みの課題として評論の冊子をつくらせる。</p>
<p>評論を交流し、お互いの作品を評価し合う。</p>	<p>【夏休みの課題として評論を書く】</p>	<p>■自分たちが見つけた評論のポイントを使って評価し合い、互いのよさに気付かせると共に、評論を書くことで気付いた資質・能力について振り返らせる。</p>
<p>評論を書くことで付いた資質・能力や他に活用できる力について振り返る。</p>	<p>○Aさんの評論は、自分の花火に対する見方や考え方を、根拠を丁寧に示しながら書いているね。</p>	
	<p>友達の評論を評価しながら読むことで、評論に必要な要素を改めて確認している。</p>	
	<p>○私は評論を書く上で、読み手は何を知りたいのかを考えながら内容や書く順番を考えました。好きなものを書くからどんどん考えを膨らませることができました。これまで書いてきた紹介文とは違った作品になったと思います。相手を意識して話したり書いたりすることに役立つと思います。</p>	

■ **【児童生徒の変容】**

説明文に関する読解に苦手意識をもった生徒が多くいたが、初めて学習した評論「君は『最後の晚餐』を知っているか」という作品のもつ妙味と知識構成型ジグソー法による問題解決型の授業を通して、評論を読みながら評論を書くために必要な視点を自分たちでつかむことができたと考える。夏休みのパフォーマンス課題として「君は〇〇を知っているか」を先生や保護者などの大人が読むという設定にすることで、自分たちの好きな世界を大人にどう読ませるかという相手意識とこれまで書いてきた説明文や紹介文・鑑賞文とは違う目的意識をもって書くことを体感できたのではないかと考える。また、好きなテーマだからこそ主体的に情報を収集し、工夫しながら書くことを楽しめたと言える。評論を書くことで、相手に伝えるために必要なことは驚き・感動・共感であることに気付き、そのものの魅力を伝えるための論理的・建設的批判能力を育むことができたと考えている。

国語

第3学年

育成を目指す資質・能力 【創造性】【主体性】

単元名

「作品」から世界を見つめよう 挨拶～原爆の写真によせて 他2編

【単元の概要】

「作者はなぜ、原爆の悲劇を後世に伝える手段として詩を選んだのか」という疑問をきっかけに、「詩のよさ」を考えていきます。原爆を題材としている詩を分析する学習活動では、多面的に詩を分析していくことで、生徒の読みが深まっていくと同時に、「詩のよさ」に気付き、他の詩への関心へと広がっていきます。そして同時に、「原爆や平和について他者に伝えたい」という思いが高まっていき、自ら原爆や平和、戦争に関連する詩を紹介することを通して、平和を訴える実践へとつながっていきます。

学習指導要領における領域・内容
C読むこと ア ウ エ

他教科等との関連
道徳の時間、社会

◆単元の目標

3編の詩及び自分が選んだ「原爆」や「平和」、「戦争」の詩を巡っての作者の思いを、構成や表現の工夫、展開等に注目しながら読む力を身に付けるとともに、他の媒体ではなく、詩を用いて表現した意図を考え、「詩のよさ」についての自分の考えをもつ。

◆単元の展開（全9時間）

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
課題の設定①（1）		
原爆に関する意識調査を分析し、疑問や課題を話し合う。	<ul style="list-style-type: none"> ○原爆が投下された日時を正確に答えられる人がだんだん減ってきているね。 ○このままだったら、知っている人がいなくなるよ。 ○ちゃんと、残していかないと。 ○私たちに何かできるかな。 	<p>【道徳の時間】 4－（9）、4－（10） 学級担任と連携し、国、そして国際社会の平和についての思いを高めておく。</p> <p>【社会】原爆についての学習を想起させ、自分達もあいまいにしかに語れないことに気付かせ、課題意識を高めさせる。</p> <p>■原爆の記憶が風化していることや、被爆体験継承の体制が弱体化していることが掲載されている新聞などを準備しておき、問題意識を高めさせる。</p> <p>■情報を得るために、普段どの媒体を利用するのか、その媒体を利用する理由やその媒体のよさを話し合うことを通して、作者が媒体として「詩」を選択したことへの疑問を感じさせる。</p>
原爆の悲劇を後世に残すための媒体として、「詩」があることを知り、なぜ「詩」なのか、他の媒体との違いを考える。	<ul style="list-style-type: none"> ○テレビや写真の方がその時の様子がよく分かるのに、どうして詩にしたんだろう。 ○「詩」には写真とか絵はないけど、あえて「詩」にしたということは、何かよさがあるんじゃないかな。 	
作者はなぜ、原爆の悲劇を後世に伝える手段として詩を選んだのか、「詩のよさ」を明らかにしよう！		
課題解決の見通しをもたせる。	<ul style="list-style-type: none"> ○「詩のよさ」を見付けるためにはどうすればいいかな。 ○まずはやっぱり、詩の内容や作者が詩に込めた思いを読み取っていかないとけないよね。 ○詩を読むの、苦手なんだよね。どうやって読めばいいか知りたいな。 ○他にも原爆に関係する詩ってあるのかな？1つだけじゃ、他の媒体よりいい・悪いはいえないよ。 ○平和公園の碑に「ちちをかえせ、ははをかえせ」って書いてあったけど、あれも原爆に関する詩かな？ 	<p>■教科書教材以外の原爆に関係する詩に関心をもたせたり、詩の内容や作者の思いを理解することで詩のよさを見付けたりすることができることに気付かせる。</p> <p>■学習の計画として、 ①詩の内容を捉える ②同じ題材の複数の詩を読み比べる の2つの柱を立てさせる。</p>
	<p>課題解決に向けて、どんな学習が必要かを話し合うことで、見通しをもっている。</p>	

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
情報の収集・整理・分析①（４）		
<p>これまでの詩を読む学習（構成、表現の工夫等）の学びを活用し、3編の詩の特徴を捉え、作者が伝えようとしたことは何かを考える。</p>	<p>○Aの詩は、具体的な日時や数字を繰り返す表現の工夫があるね。過去の事実や現在もその問題を抱えていることをはっきり伝えようとしていると思う。</p> <p>○Bの詩は、カタカナで書く表現の工夫があるね。感情がないような、麻痺したように感じる。それほど悲惨だったということが言いたいのかな。</p> <p>○Cの詩は何回も「かえせ」が出てくるね。残された人の悲しみや怒りの大きさを伝えたいのかな。原爆に家族を奪われた人の視点で構成されていることが分かるね。</p> <p>○Cの詩は、「誰の立場から、誰に向けて」書いたのかが分かったよ。でも、AとBは、分からないな。もっと詩を深く捉えるにはどうしたらいいのだろう。</p> <p>同じ題材を扱った詩でも構成や表現が異なることに気付くと同時に、まだ読みの深まりが不十分であると感じる。</p>	<p>■俳句や短歌、物語の学習での読みの手立てを思い出させる。</p> <p>■3編の詩は A「挨拶〜原爆の写真によせて〜」 B「原爆小景」 C『原爆詩集』序 である。これらを比較しながら思考できるワークシートを活用する。</p>
<p>詩を読む新しい手段（＝5W1Hの観点）を知り、Bの詩を分析する。</p>	<p>○Bの詩を、「When」の観点で分析すると、原爆が投下された直後と言えるね。</p> <p>○「What」の観点で分析すると、直後の生々しい様子が書いてあることが分かるよ。原爆がどんなに恐ろしいか、原爆なんてあってはダメだということを世界中の人に伝えようとしたんだと思う。</p> <p>○5W1Hの観点で分析していくと、作者がいつこの詩を書いたのか、誰の立場で書いたのかが分かってきたよ。</p> <p>詩が作られた背景にまで読みが深まり、同時に、作者が詩に込めた思いに迫っている。</p>	<p>■5W1Hとは When…年月日、季節、時間帯、いつ書かれたか等 Where…場面設定、国、地域等 Who…誰について、誰に向けて、誰の視点等 What…何について、どんなこと等 Why…なぜこの作品を書いたのか How…どのような、どのように（5Wを詳しくする） である。これらの観点で分析することで、表現や語彙等により着目することで、作品が作られた背景や作者の思いに迫る深い読みとなる。</p> <p>■特徴あるBの詩を使い、5W1Hを用いた分析をすることで、自分の読みの深まりを感じさせる。</p>
<p>5W1Hで残り2編を分析し、情報を関連させながら作者が伝えようとしていることを考える。</p>	<p>○Aの詩は「Who」の観点で分析すると、原爆で犠牲になった人と、その後生きる人たちのことが書いてあることが分かるよ。</p> <p>○Aの詩の「なぜそんなにも安らかにあなたは美しいのか」からは「What」が読み取れるね。今を生きる私たちが、原爆のことを重大なこととして受け留めていないと、作者は怒っているんだよ。</p> <p>○Cの詩の「くずれぬへいわをかえせ」は原爆を投下した国（=Who）に対して、言っているんだと思うな。</p> <p>○「わたしをかえせ」は生き残った人も家族を失ったり、けがをしたり、心が傷ついたりして、それまでの生活ができなくなった人（=Who）の声じゃないかな。</p> <p>○「Why」の視点から分析すると、作者は自分だけでなく、原爆投下を体験した広島の人々全ての思いを代弁してこの詩を書いたんだと思えてきたよ。</p> <p>読み取った情報を関連付けて話し合うことで、「誰のどんな思い」を「誰に伝えるか」が明確になっている。</p>	<p>■Bの詩と同じように、5W1Hを用いて、分析をさせる。同じ手順を反復させ、詩の読みの手立ての定着を図る。</p> <p>■5W1Hの観点で詩を分析すると、誰の立場から、誰を対象として、どんな思いを訴えているのかを読むことができ、深い読みが実現していることを感じさせる。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
振り返り, 課題設定② (1)		
<p>「作者はなぜ、詩を選んだのか」、「詩のよさ」について、話し合う。</p>	<p>○詩は分かりにくいと思ったけど、5W1Hの観点で分析していくと、誰が誰に向けて訴えているのかが分かったよ。</p> <p>○文字や表現に注意して読むと、頭の中で人それぞれ自由に想像を広げることができる。人それぞれの受け止め方ができるよね。だから作者は、詩に残したんだよ。</p> <p>○他の詩も読んでみんなに紹介すれば、原爆について考えるきっかけになると思うな。</p> <p>いろいろな観点で分析し、対話を繰り返すことで、内容をより深く理解したり、作者の思いを考えたりすることができる。また、その過程で原爆等について何度も考えることができるのが「詩のよさ」であることに気付く。</p>	<p>■多面的に詩を分析していく学習や作者が詩を選択した理由を考える学習を通して、「詩のよさ」をより深く理解し、他の詩を読んでみようという気持ちを高める。</p> <p>■「原爆の記憶の風化」や「被爆体験継承の体制が弱体化」していることを思い出させ、伝えることの必然性をもたせる</p>
その他の「原爆」等を題材とした詩を探し、紹介しよう!		
情報の収集, 整理・分析② (1)		
<p>「原爆」「平和」「戦争」について考えてもらうために読んでほしい詩を選択するときのポイントを整理する。</p>	<p>○「原爆」「平和」「戦争」について考えてほしい人は誰か決めないと、どの詩を選んだらいいか分からないね。</p> <p>○3編の詩を読んだ方法で、詩の意味や作者の思いを捉え、そのことを説明したり、自分の意見を書いたりした紹介文を載せたらどうかな。</p> <p>相手や目的を明確にすることや、どんな形で提案するのかを考えている。</p>	<p>■対象や目的を明確にし、どの詩がふさわしいのかを吟味させる。</p>
<p>5W1Hを用いて詩を分析し、紹介したい人や目的に応じた表現や内容の詩を選択する。</p>	<p>○僕は、1年生に向けて紹介したい。犠牲になった方や残された人の悲しみや苦しみを知って、今の平和を守らないといけないと考えられるような詩を、5W1Hの読み方を活用して選ぶつもりだよ。</p> <p>○原爆について、家族と考えたことがないから、一緒に考えられるような詩がいいな。</p> <p>紹介したい人や目的に応じた表現や内容の詩を選択する過程でも5W1Hの観点で詩を分析している。</p>	<p>■紹介したい人(対象)や目的(訴えたいこと、考えてほしいこと)に応じた表現や内容の詩を選択できているか、相互評価させる。</p>
まとめ・創造・表現 (1)		
<p>対象や目的を再確認し、紹介文を書く。</p>	<p>○詩の内容や作者の思いを捉えるために、注目してほしい言葉や表現、そしてその詩が書かれた背景も取り上げて説明するといいね。</p> <p>詩を読んでもらうことで考えが深まるような紹介文になるよう書き方を工夫している。</p>	<p>■読み手がより深く詩の内容を理解し、それぞれに想像を広げることができるようにさせるためには、どのような視点で詩を読めばよいのかが伝わるようにすることを意識させる。</p>
振り返り (1)		
<p>詩を読んだ感想から、意図や目的に応じた詩を紹介することができたか、学習を振り返る。</p>	<p>○思っていた以上に、1年生は紹介した詩から平和について考えてくれたみたい。事前に対象者がどのくらい原爆について知っているかも踏まえるともっとよい紹介が出来たかもしれないね。</p>	<p>■詩を読んだ感想を書いてもらい、自分の意図と読み手の反応が比較できるようにしておく。</p>

【児童生徒の変容】

同じ手順を用いて、複数の詩を読んでいくことで詩を読む技能が定着し、共通題材以外の詩を読む際にも活用できるようになっていった。また、テレビや写真など視覚に訴える媒体の方が効果的と考えていた生徒が、学習後には、作者があえて詩を選択したことや、その詩が吟味された構成、表現、語彙であったことに気付いた。「初めは詩を読んでも、『ふーん』としか思わなかったけど、平仮名や片仮名を使うとどんな印象を与えるか、5W1Hを使って、誰の立場から、誰を対象として、どんな思いを訴えているのかを考えていくと、同じ題材でも異なることが分かった。他にも詩はあるので、読んで考えていきたい。」などの振り返りから、多面的に分析して得た情報を関連させ、自分なりの解釈をもち、そして、他の詩も読んでみようという、創造性と主体性が発揮できたと捉えている。

数学

第2学年

育成を目指す資質・能力 【表現力】

単元名

「星形五角形の先端の角の和を求めよう」

【単元の概要】

小学校の時に三角形の三つの角の和が 180° であることを学んでいます。星形五角形の先端の角の和は小学校で習った知識を使えば解けそうに見えるが、既習事項だけでは解を導き出せません。何が分かれば解けるのかを考えながら、解くために必要な性質や定理を学んでいき、それを駆使することで課題の解決に向かわせます。

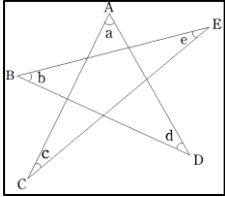
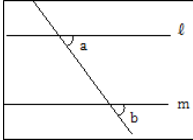
学習指導要領における領域・内容

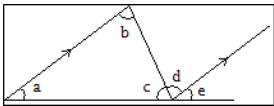
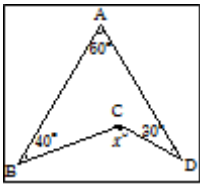
B 図形(1)

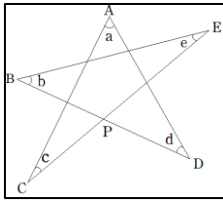
◆単元の目標

観察、操作や実験などの活動を通して、基本的な平面図形の性質を見だし、平行線の性質を基にしてそれを確かめることができるようにする。

◆単元の展開（全10時間）

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p>課題の設定(1)</p> <p>三角形・四角形の角度を求める問題を解く。</p> <p>星形五角形の先端の角の和を求める問題を解く。</p> 	<p>○三角形や四角形の角度は小学校で習ったから簡単だよ。</p> <p>○直線や三角形は 180° だったな。それを使えばどんな角でも求められそうだ。</p> <p>右の図は星形五角形といいます。星形五角形の先端の5つの角の和は何度になるか求めましょう。 ($\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ を求めましょう。)</p>  <p>○あれ??できないぞ。</p> <p>○真ん中にある五角形の角の大きさが分からないな。</p> <p>○5つの角の和を求めるためには、一つ一つの角の大きさを求めたいのだけど、どうすれば求められるのだろう。</p> <p>簡単そうに見える問題であるが、なかなか解くことができない。どうしても自分の力で解いてみたいという思いが込み上げてくる。</p>	<p>■既習の知識で簡単に解ける問題を与えて、本単元の内容は容易であると思わせる。</p> <p>■個人思考の時間をしっかりととり、いろいろ工夫させて解かせる。</p> <p>■ペアや班でどのように考えたか交流させて、どのように解けばよいのか解法を探る。</p>
<p>情報の収集(2)</p> <p>対頂角、同位角、錯角、平行線と角の性質など、星形五角形の課題を解決するために必要な知識を収集していく。</p>  	<p>○対頂角はいつも等しいんだ。</p> <p>○同位角や錯角は2直線が平行であるときに等しいんだ。</p> <p>○星形五角形の中にも対頂角になっている角がたくさんあるぞ。</p> <p>○補助線として平行線をひくことで、同位角や錯角が等しいことが使えるので、解決できるかもしれない。</p> <p>最初は見えてこなかった星形五角形の解決方法が少しずつ見えてきて、問題解決してみたいという思いが高まる。</p>	<p>■対頂角、同位角、錯角の知識を収集していく時に星形五角形の図を常に掲示しておくことで、今学習している内容がどこに使われているのか関連付けていく。</p> <p>■単に知識として言葉や性質を暗記するのではなく、なぜそうなるのかを説明できることも大切であると気付かせる。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
整理・分析 (1)		
<p>対頂角、同位角、錯角、平行線と角の性質の考え方を整理し、それを活用して星形五角形の先端の角の和を求める。</p>	<p>○対頂角の考えを利用したり、平行線を引いて同位角や錯角の考えを使ったりすることで解決できそう。</p> <p>○どこに平行線をひけばいいかわからない。</p> <p>解決策の見通しは立てることができたが、難しいのもっと簡単な方法はないのかと新たな解き方を探ろうとしている。</p>	<p>■星形五角形のどこに対頂角や同位角、錯角が使われているのかを気付かせる。</p> <p>■対頂角の性質や、平行線と角の性質を利用して問題の解決策に気付かせる。</p> <p>■平行線を数本ひくことで、星形五角形の先端の五つの角が1か所に集められることに気付かせる。</p>
情報の収集 (3)		
<p>三角形の内角の和が 180° であることを、既習の知識を基にして説明する。</p>	<p>○星形五角形の問題に取り組んでいるけれど、五角形の内角の和は何度なんだろう。</p> <p>○そもそも三角形の内角の和が 180° であるのはどうしてだろう。</p>	<p>■小学校で学習した三角形の内角の和が 180° であるということはどうしてか理由を考えさせる。</p>
 <p>三角形の外角の性質を説明する。</p>	<p>○三角形の内角の和が 180° であることは、平行線を補助線としてひき、同位角や錯角の考えを使うことで説明できそう。</p> <p>○三角形の一つの内角の外側にできる角と、その他の二つの内角の和には何か関係性がありそう。</p>	<p>■今まで学習してきたことが、なぜそうなるのかを根拠をもって、証明することの必要性に気付かせる。</p>
<p>多角形の内角の和を求める方法を考察し、一般化する。</p>	<p>○三角形の内角や外角についていろいろと理解できたから、次は四角形や五角形などのいろいろな多角形がどうなっているのか考えてみたい。</p>	<p>■平行線と角の性質という既習の考えを使うことで、三角形の内角の和が 180° であることや、三角形の外角の性質について気付かせる。</p>
<p>多角形の外角の和について理解する。</p>	<p>星形五角形の中に三角形や五角形があるので、この考えも使えそうだと考えている。</p>	<p>■三角形の内角の和を利用することで、多角形の内角の和の求め方を一般化することができることに気付かせる。</p>
整理・分析 (1)		
<p>多角形の内角や外角の性質を活用することで、様々な図形の角の大きさを求める。</p>	<p>○多角形の内角や外角の性質を使えば、いろいろな図形の角の大きさを求めることができそう。</p>	<p>■多角形の内角や外角の性質を使うことで様々な図形の角度を求めさせる。</p>
 <p>どのように角度を求めたか、根拠を基にして相手に分かりやすく表現する。</p>	<p>○多角形の内角や外角の性質や、平行線と角の性質などを使うことでいろいろな図形の角の大きさを求めることができたぞ。</p> <p>○ちょうちょの形や、ブーメランの形をした特殊な形の図形は角度を簡単に求めることができるな。この考えは星形五角形の問題に使えるんじゃないかな。</p>	<p>■求め方が多様にあるので、たくさんの解法を見付けさせる。</p>
	<p>角度の求め方はいろいろな方法があることに気づき、星形五角形の内側の角の和もいろいろな方法で求めようとする。</p>	<p>■どのように考えたかを根拠を基にして相手にわかりやすく説明させることで、表現力の育成を図る。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
まとめ・創造・表現（１）		
<p>星形五角形の先端の角の和を求める問題を解く。</p>	<p>○今まで学習してきた様々な角の性質などを使うことで、星形五角形の先端の角の和を求めることができそうだ。</p>	<p>■既習の知識を利用することで、様々な解き方が考えられるので、なるべく多くの解き方を考えさせる。</p>
	<p>○前回の授業で習った、プーメラン型やちょうちょ型の考えを使うとより簡単に解決できそうだ。</p>	<p>■既習の学習内容を黒板に掲示しておき、生徒の考えるヒントにする。</p>
<p>どのように角度を求めたかを相手に説明する。</p>	<p>○相手の発表を聞いて、新たな考え方に気付いたぞ。私も他の考えを見付けてみたいし、上手に発表したいな。</p>	<p>■相手に分かりやすく表現するために数学の用語を正しく使い、根拠を明らかに説明することを意識させる。</p>
<p>星形五角形の問題を解決することができ満足している。実は多くの解決方法があることに数学の面白さを感じている。</p>		
振り返り（１）		
<p>単元全体の振り返りをする。</p>	<p>○最初はどうか考えればよいのか全然分からなかったけど、いろいろな角の性質や平行線の性質などを学んで、それを活用することで解決することができたぞ。</p>	<p>■問題を解いた感想だけでなく、単元の初めはどんな様子だったのかを思い出させ、この単元を通してどんなことを学習したのかを振り返らせる。</p>
<p>○難しい問題でもあきらめずに試行錯誤して、仲間と協力しながら挑戦していけばいつかは解決することができるんだ。</p>		
<p>○もっといろんな問題に挑戦してみたいな。</p>		
<p>自分自身で新しい課題を見つけて、それを解決しようという意欲にあふれている。</p>		

【児童生徒の変容】

三角形や四角形の角の大きさを求める問題は小学校算数科で扱っており、中学校数学科の角の大きさを求める問題において簡単に解いてしまう生徒が多かった。しかし、なぜそのようなことができるのかという理由を説明させると、根拠を基にして説明できる生徒は全くいなかった。この単元を通して、なぜそうなるのかという理由を考え、根拠を明らかにして説明したり、習得した知識を用いて他に何か解決策がないかと新たな方法を考えたりしようとする生徒が増えた。これらのことを通して、基本的な平面図形の性質を、平行線や角の性質を基にして確かめることができるようになったと考える。

本単元で育成したい資質・能力は表現力である。これまでは記述式の問題に対して、無解答だったり、数学の用語を正しく使えずに、正確に記述できていなかったりする生徒が多かった。本単元を通して、どのように表現すれば相手によく伝わるかを理解し、正しく表現することの必要性を感じた生徒が増えた。

また、課題に対しても、解けるまであきらめずに『なぜだろう』と自ら問いをもち、個人で深く考えたり、他者と協働して解決方法を見いだしたりする姿勢が見られるようになった。「難しい問題でもあきらめずに試行錯誤して、仲間と協力しながら挑戦していけばいつかは解決することができるんだ。」という生徒の記述から仲間と協力して解決することの大切さや、粘り強く課題に取り組む姿勢を伸ばすことができた。また自分の考えを相手に分かりやすく表現するためには、根拠を明らかにして数学の用語を正確に使う必要があり、それによって文章や口頭で適切に表現する力も育成できた。

音楽

第 1 学年

育成を目指す資質・能力 【情報分析力】【主体性】

題材名

音楽で描かれた情景を鑑賞しよう ～ヴィヴァルディ『四季』より第一楽章『春』～

【題材の概要】

本題材は中学校に入って初めての鑑賞の授業です。『クラシック音楽って面白いの?』という生徒のつぶやきから、ゲーム音楽とヴィヴァルディ作曲『春』のつながりを見付けることをきっかけに、『春』の音楽に興味・関心をもちます。ゲーム音楽も『春』のどちらも情景を描写した音楽であることを知り、『春』はどのような情景をどのように音楽で表しているのか探っていきます。時代背景等とも関わらせながら聴き深めていき、最後には、「クラシック音楽って面白いの?」と言った生徒に『春』の面白さを伝えるための紹介文を書きます。

学習指導要領における領域・内容

B鑑賞 ア

他教科等との関連

社会

◆題材の目標

音楽を聴いた時のイメージや、ソネットに記してある情景と音楽の特徴を関連付けながら鑑賞することができる。

◆題材の展開（全3時間）

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p>課題の設定 (0.5)</p> <p>ゲーム音楽を聴き、音楽が変化することで場面や情景が変わったことが感じられることに着目する。</p> <p>『春』の冒頭の部分を聴いて、どんな場面や情景を想像したかななどを交流する。</p> <p>ゲーム音楽と『春』のつながりから、『春』の音楽をくわしく知りたいという思いをもつ。</p>	<p>○この曲は、旅をしている途中で敵に会った場面だね。こわい感じがするね。</p> <p>○これは村の中の音楽だ。優しい感じだね。</p> <p>○ゲーム音楽って、音楽を聴くだけで場面が想像できるね。</p> <p>○小鳥が鳴いている様子を思い浮かべたよ。</p> <p>○ヴァイオリンの音がさわやかな感じがするね。</p> <p>○明るくて元気な感じがして、『春』という感じがしたよ。</p> <p>○ゲーム音楽と同じように、『春』の音楽でも、音楽を聴くだけで『春』が想像できるね。</p> <p>「ゲーム音楽」も『春』も、音楽を聴いて場面が想像できることを実感している。</p> <p>○「春」は約350年前につくられた音楽なんだ。</p> <p>○約350年前から場面や情景を表す音楽ってつくられていたんだね。</p> <p>○「春」はどんな場面や情景を表しているんだろう。約350年前は音楽でどうやって場面や情景を表していたんだろう。</p> <p>「ゲーム音楽」と「春」のつながりを知り、「春」の音楽はどのような場面や情景をどのような音楽で表しているのか探ろうという学習課題を主体的に見付けている。</p>	<p>■本題材では、「クラシック音楽って面白いの?」という生徒のつぶやきから、クラシック音楽に苦手意識があると捉え、生徒の身近にあるゲーム音楽を活用する。「場面や情景を描写した音楽」という点に着目し、場面を顕著に表しているゲーム音楽を導入で使用した。</p> <p>■今の私たちの生活の中にある「ゲーム音楽」と、約350年前につくられた「春」は、どちらも場面や情景を音楽で表すという手法で音楽がつけられていることを知らせる。</p>
<p>どのような場面や情景をどのように音楽で表しているのか探り、『春』の面白さを伝えよう。</p>		

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p>情報の収集・整理・分析 (1.5)</p> <p>『春』の第1楽章を聴いて、どんな場面や情景か想像し、なぜそのようにイメージしたのか理由を交流する。</p> <p>『春』の曲想と音楽の構造との関わりについて整理する。</p> <p>さらに知りたいことや疑問に思うことを出し合う。</p> <p>知りたいことや疑問に思うことを解決するために、映像を見ながら『春』を聴き、気付いたこと等を出し合う。</p>	<p>(1.5)</p> <p>○「小鳥は楽しい歌で、春を歓迎する」のソネットでは、鳥の鳴き真似みたいなフレーズがあった。一羽の鳴き声をまねているみたいところがあつた。</p> <p>○場面が切り替わる時に「春がやって来た」のソネットの旋律がちょっとずつ変化しながら出てきた。</p> <p>○「黒雲と稲妻が空を走り、雷鳴は春が来たことを告げる」のシーンは、ヴァイオリンのソロが、雷がピカッと光る部分を担当して、他の人は低い音で雷がゴロゴロ鳴る部分を担当していた。曲調が暗くなったので、空が曇って、雨が降る場面を表していると思った。全体に強く演奏されていて、雨が激しい感じを出していた。</p> <p>○「嵐がやむと、小鳥はまた歌い始める」のソネットでは、暗い曲調がだんだんともとの明るい曲調にもどっていくことで表現していた。一度静かになってからだんだん楽器が増えていくから、雨が上がって明るくなっている感じになる。</p> <p>ソネットと音楽を結び付けながら聴き、音楽を形づくっている要素に着目して聴いている。</p> <p>○明るいところが長調で暗いところが短調ということが分かった。曲調を明るい→暗い→明るいというように変化させることで、ソネットのそれぞれの場面の变化がよく分かる。</p> <p>○みんなで一緒に演奏するところと、ヴァイオリンが一人で演奏するところを作って場面を変化させていた。</p> <p>○強弱を変化させて場面を変化させていた。特に「黒雲と稲妻が…」のソネットでは、全ての楽器がfで演奏し、場面がイメージしやすかった。</p> <p>場面の变化と音楽を形づくっている要素の関わりについて音楽用語を用いて自分なりに説明している。</p> <p>○どんな楽器が使っているか気になるのでそれを知りたい。トライアングルみたいな音の楽器は何だろう。</p> <p>○なぜ『春がやって来た』の旋律が何度も出てくるのだろう。</p> <p>○全体のタイトルが『四季』だから、他の季節の曲もあるのではないか。『春』以外の季節も聴いてみたい。</p> <p>○『春』を作った人について知りたい。</p> <p>『春』をくわしく知ったことで、もっと深く音楽を知りたいという意欲が出てくる。</p> <p>○ヴァイオリン以外の弦楽器が使っていた。だから高い音や低い音が聴こえ、小鳥が歌う様子から稲妻や雷鳴が表せたんだ。</p> <p>○全体的に人数が少ないと思った。ヴァイオリンの人は、ソロと指揮者の両方をやっていた。指揮者がいなくてもいいのか。</p> <p>○真ん中のピアノみたいな楽器は何だろう。</p> <p>ソネットと音楽を結び付けながら聴き、音楽を形づくっている要素に着目して聴いている。</p>	<p>■「クラシック音楽の鑑賞って面白いの？」とつぶやいた生徒がいたことを知らせ、この生徒に『春』の面白さを伝える紹介文を書くことを知らせる。</p> <p>■『春』にソネットという詩がついており、今聴いたところは「春がやって来た」という部分であることを伝える。</p> <p>■ソネットの内容を確認してから『春』を鑑賞させる。五つのソネットの場面を表現するために、音楽がどのように変化しているか、工夫を見付けるように伝え、鑑賞の視点を与える。</p> <p>■各ソネットをどのように音楽で表現していたか、生徒の意見を基に板書する。</p> <p>■キーワードになる意見について「共感できる人」と問いかける。また「トライアングルみたいな音がした」等、多くの生徒が気付きにくい部分は、その部分だけをもう一度聴き、全体で確かめ共有する。</p> <p>■生徒が聴き捉えたことを基に、理解させたいこと（強弱等に関する音楽用語、調性、楽器の音色、旋律等）について説明する。</p> <p>■書きにくい生徒へは、板書に残している音楽を形づくっている要素「旋律」「音色」「音程」「強弱」等のうち、どれが分かりやすかったか聞き、分かりやすかったものからまとめさせる。</p> <p>■自分で調べ学習をしてきてもよいことを伝える。</p> <p>■演奏している映像を見て理解が深まったところと、更に疑問が増えたところを生徒から引き出す。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p>さらに疑問を解決するために、バロック時代の音楽の特徴などに関わらせながら、『春』の特徴を整理する。</p>	<p>○独奏楽器と合奏の関係で作られている曲を協奏曲というのか。協奏曲は、強弱や音の厚み等に差をつけることができるから、ソネットの情景や場面を表しやすいと思った。</p> <p>○真ん中のピアノみたいな楽器は、チェンバロっていうんだ。チェンバロはギターみたいな音がするね。</p> <p>○「春がやって来た」の旋律が何度も出てくるのは、この時代の音楽の形式である「リトルネッロ形式」でつくられているからなんだ。何度も出てくるから春のうれしさが印象付けられるのだと思った。</p> <p>○『春』をつくった人はイタリアの人なんだ。イタリアは春に雷が鳴るんだね。日本の春の様子とは違うね。</p> <p>『春』について更に理解し、『春』の面白さを感じている。</p>	<p>■生徒の中で『春』の楽器や形式等について調べて来た生徒がいたら、発表させる。</p> <p>■生徒の疑問や気付きを基に、バロック時代の特徴について説明する。必要に応じて、写真や音色を比較させたりしながら、時代によって楽器や演奏形態が変化することに気付かせる。</p> <p>■独奏ヴァイオリンの演奏の特徴が分かるよう板書し、教科書の中に書いてある、「協奏曲」の形式の説明と、生徒が聴き取った特徴が一致することに気付かせる。</p> <p>【社会】担当教員と連携し、イタリアの気候を想起させる。</p>
<p>まとめ、振り返り（1）</p> <p>『夏』、『秋』、『冬』それぞれの3楽章の冒頭部分を比較して聴き、「冬」のソネット（「外は大雨が降っているが、家の中は暖炉が燃えていて平和な時間が流れる」）に当てはまる曲を見付ける。</p> <p>「クラシック音楽の鑑賞って面白いの？」とつぶやいた生徒に『春』の面白さを伝える紹介文を書き交流する。</p>	<p>○1曲目は速度が速すぎて、「平和な時間が流れる」のソネットには合わないよ。</p> <p>○3曲目は独奏ヴァイオリンが滑らかに演奏していて平和を感じる、その他の弦楽器が一定のリズムで演奏し、雨を表していると思った。</p> <p>『春』で学習した鑑賞の仕方を使って、他の曲も鑑賞することができるようになっていく。</p> <p>○私がこの曲で一番好きなところは、最初の「春がやって来た」のところよ。長調で弾むリズムで弦楽器が演奏して、春が来るうれしさが感じられるところがいいな。</p> <p>○僕は「黒雲と稲妻」のところがいいな。コントラバスが低音で短調で演奏していて、不気味さがよく出ている。そこに鋭くヴァイオリンが入ってきて稲妻の感じがとても伝わってくるよ。</p> <p>○ゲーム音楽でも不気味な時は低音や短調で表すよね。350年前も今のゲーム音楽も、同じことをやっているってところが面白いね。</p> <p>学習したことを使って、自分なりの『春』の良さを説明できるようになっている。</p>	<p>■最初に冬のソネットを確認し、3曲をグループで比較聴取させる。なぜその曲を選んだか、なぜ他の曲はソネットと一致しないかと思ったか説明させる。その際、これまでに学んだ音楽用語を使って説明するよう促す。</p> <p>■個人思考を行った後、ペアでどんな内容にしようと考えているか伝え合う。その後更に個人思考の時間をとり、紹介文を完成させる。</p> <p>■グループで紹介文を交流し合う。</p>

【児童生徒の変容】

当初「クラシック音楽って面白いの？」が発点だったが「これはどうしてなんだろう？」、「あ！もしかしてこのこと？」等、生徒のつぶやきがたくさん生まれ、鑑賞活動への主体性の高まりが見られた。また、生徒達は音楽を形づくっている要素を使って説明することができなかったが、自然とそれらの言葉を使って説明するようになった。また、最初は、感じ取った理由を「強弱」のみで説明していたが、学習の終わりでは「強弱」と「旋律」の関わりから曲想が生まれている等、様々な音楽を形づくっている要素の特徴や関係性について説明できるようになった姿から、情報分析力が高まった様子が分かった。また、クラシック音楽を苦手に感じていた生徒は、音楽の聴き方を学んだことで、他のクラシック音楽を聴いてみたいという意欲が出始めた。

理科

第 1 学年

育成を目指す資質・能力 【論理的思考力】【コミュニケーション能力】

単元名

「いろいろな物質とその性質」

【単元の概要】

単元の導入で「金色のボルト」を提示し、「金色のボルト」が何の物質でできているのか探究していく「課題発見・解決学習」を展開します。自分たちで考えた様々な実験方法で、実験器具を正しく使用しながら物質の固有の性質と共通の性質を調べ、整理、分析することで、物体を物質に注目して区別できるようになります。そして、最終的に、身に付けた知識・技能を用いて「金色のボルト」の正体を特定することができるようになります。

学習指導要領における領域・内容

第1分野(2)ア(ア)

身の回りの物質とその性質

他教科等との関連

国語、数学

◆単元の目標

身の回りの物質の性質を様々な方法で調べ、物質には密度や加熱したときの変化など固有の性質と共通の性質があることを見いだすとともに、実験器具の操作、記録の仕方などの技能を身に付けることができる。

◆単元の展開(全8時間)

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<h3>課題の設定(1)</h3>		
紙のコップとガラスのコップを見る。	<p>○二つともコップだ。 ○つぶれたコップは、紙でできているね。</p> <p>物体と物質の定義について意識し始める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ ICT機器を使用し、2種類のコップを提示する。その後、生徒の目の前で紙コップを叩いてつぶし、見た目(物体)から材料(物質)へもの見方の視点を移させる。 ■ 既有知識や日常生活と関連付けながら「金色のボルト」の正体を考える。 ■ 既有経験を基に、ボルトとして可能性のある物質をあげさせ、予想を広げさせる。 ■ 「金色のボルト」を「物質」という視点で考えさせ、「何の物質でできているのか非常に気になる、分かりたい、解決したい」という気持ちを引き出す。
学校内で見つけた複数の「金色のボルト」を見る。	<p>○金色でピカピカだ。もしかして、金? ○このボルト、どこかで使われていたのかな。</p> <p>「金色のボルト」に興味をもち始める。</p>	
「金色のボルト」が何の物質でできているのか、それをどうやって調べればよいのか考える。	<p>○金なら加熱すれば溶けるし、鉄なら磁石につくし、アルミニウムなら電気を通すよ。 ○木なら燃やすと二酸化炭素が発生するね。 ○プラスチックなら手で持つと軽いよ。</p> <p>「金色のボルト」の物質の正体は、様々な可能性があることに気づき、なんとかその正体をつきとめようとする気持ちが高まってくる。</p>	
<p>【パフォーマンス課題】 ここ数日の間で、第一中学校で複数発見されている、ひときわキラリと美しく光る高価そうな謎の「金色のボルト」。理科担当の〇〇先生が、職員室の先生方に「金色のボルトについて何か知りませんか」と呼びかけたところ、数名の先生が「3年前に1年生の授業で使っていたような・・・気がします。でも金色のボルトですよね。そのように高級そうなボルトを授業で使いますかね。」と情報をくれました。「金色のボルト」の正体は、はたして何なのでしょう。その証拠とともにレポートにまとめて〇〇先生に報告してください。</p>		
<h3>情報の収集、整理・分析(5)</h3>		
台所で見つけた白い粉末状の物質の入った数種類の「e-kona」と書かれた袋の中身は何かを考え、紅茶に入れると「いい粉」はどれなのか考える。	<p>○白色だから砂糖かな。食塩やかたくり粉、小麦粉かもしれないね。 ○紅茶に入れると「いい粉」は砂糖だよ。</p> <p>台所にある白い粉末状の物質として考えられるものに気付いている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「金色のボルト」の正体をつきとめるためには、見た目が同じ物質を分類できる力が必要であることを伝える。 ■ 「金色のボルト」のときと同じように、日常生活の経験と粉末状の物質の色を根拠に、何の物質の可能性が考えられるか話し合わせる。

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p>紅茶に入れると「いい粉」である砂糖を見付ける方法を考える。</p>	<p>○理科で舐めるという方法は使えないね。 ○水によく溶けるのは砂糖だね。 ○食塩も水に溶けるよ。 ○砂糖だけでなく、他の物質の性質も調べて整理しておかないといけなね。</p>	<p>■紅茶に入れると「いい粉」は砂糖であるが、砂糖の性質だけではなく、ほかに可能性の考えられる物質の性質も調べるとよいことに気付かせる。</p>
<p>紅茶に入れると「いい粉」の砂糖を見付ける実験を行い、まとめる。</p>	<p>物質を同定するには物質の性質に注目し、その性質を調べる必要があることに気付いている。</p> <p>○それぞれの「e-kona」の性質を調べて、どの「e-kona」が食塩、かたくり粉、小麦粉、砂糖なのか分かったよ。 ○紅茶に入れると「いい粉」は、この「e-kona」（砂糖）だね。</p>	<p>■自分たちで計画した実験を行わせ、結果を表にまとめさせる。</p> <p>■物質を特定するには、その物質の性質を確かめる実験を行うことが重要であることに気付かせる。</p>
<p>「金色のボルト」が何の物質でできているのかをつきとめるために何を調べるとよいか、学んだことを基に考える。</p>	<p>実験結果を表にあらわし、物質の性質を基に、白い粉末の正体を特定できている。</p> <p>○「金のボルト」も見ただけでは判断できないね。 ○「e-kona」で実験して確かめたように、「金色のボルト」が何の物質でできているか正体を明らかにするには、物質の性質を調べる実験をする必要があるよね。</p> <p>「金色のボルト」が何の物質でできているのかその正体を明らかにするには、「金色のボルト」である可能性のある物質の性質を知る必要があることに気付いている。</p>	<p>■「e-kona」で学んだことがパフォーマンス課題の解決につながることに気付かせる。</p> <p>■可能性のある物質全ての特徴を知ることが、金色のボルトの特徴を調べることにつながることに気付かせる。</p>
<p>金、鉄、アルミニウム、木、プラスチックの性質を確かめるにはどのような実験があるか考える。</p>	<p>○金はガスバーナーで加熱して、溶かしても金色だったら金だといえるね。 ○鉄もアルミニウムも電気を通したよね。 ○鉄は磁石にくっつくけど、アルミニウムはつかないよね。 ○プラスチックは溶けながら燃えるよ。</p> <p>既習事項や日常生活と関連付けて、物質の性質を確かめるための実験計画を立てている。</p>	<p>■「e-kona」のときの実験計画や、理科の既習事項の実験方法を思い出させ、実験を計画させる。</p>
<p>木、鉄、アルミニウム、プラスチックの性質を実験で確かめ、まとめる。</p>	<p>○燃えて二酸化炭素が発生する物質を有機物といい、それ以外の物質を無機物というね。 ○鉄やアルミニウムのように電気伝導性、延性、展性、金属光沢のある物質を金属といい、金属以外の物質を非金属というね。 ○金は高価だから実験で調べることができないね。金の性質は本やインターネットで調べておこう。 ○プラスチックには燃え方が違うものがあった。プラスチックにも、いろいろ種類がありそうだ。プラスチックの性質についてももう少し詳しく調べてみたいな。</p>	<p>■「金色のボルト」の物質の正体として予想していた物質の性質について、実験結果からまとめさせる。</p> <p>■実験結果から、金属と非金属、有機物と無機物という分類について気付かせる。</p> <p>■燃え方を比較させ、プラスチックには数種類ありそうだということに気付かせる。</p>
<p>身近なペットボトルに使われているプラスチックの種類について考える。</p>	<p>有機物、無機物、金属、非金属の性質をまとめ、プラスチックの性質について、より関心をもち始めている。</p> <p>○ペットボトルは回収するとき、容器とキャップに分別するのは、物質の種類が違うということかな。 ○この単元でやってきた物質の性質を調べる実験方法で使えそうなものはないかな。</p> <p>ペットボトルの容器とキャップでは物質が違うことを実験で確かめようとしている。</p>	<p>■身近なプラスチックであるペットボトルを取り上げ、日頃行っている分別などの視点から容器とキャップではプラスチックの種類が違うのではないかと気付かせ、実験で確かめてみたいという意欲を引き出す。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p>実験からプラスチックの性質を確かめ、まとめる。</p>	<p>○容器は燃えにくい、キャップは燃えるね。 ○水に入れると容器は沈み、キャップは浮くね。 ○容器とキャップは密度が違うから水に入れたとき浮いたり沈んだりするんだね。</p>	<p>■リサイクル工場での写真を提示し、工場で回収されたペットボトルは破碎され、洗浄され、カラフルな破片が多く浮いていることから、容器の透明な部分は沈み、キャップの部分は浮いていることに気付かせる。</p>
<p>「金色のボルト」が何の物質でできているか、解決方法を考える。</p>	<p>実験を通して、容器（ポリエチレンテレフタレート）とキャップ（ポリエチレン）は違う物質でできていることを理解している。</p>	<p>■燃やして物質の性質を確かめるという方法は1回限りになってしまうことに気付かせ、目的にあった実験方法を考えるように促す。</p>
<p>密度の求め方を理解し、「金色のボルト」の正体を確かめる見通しをもつ。</p>	<p>○これまでの実験方法を使えば、ボルトが金かどうか分かるかもしれないけど、燃やすと1回の実験で終わりにになってしまうよね。 ○プラスチックの時のように物質の密度を求めれば、物質の正体が分かるんじゃないかな。</p>	<p>■密度は物質を特定するための大きな手がかりになることを実感させる。</p>
<p>まとめ・表現、実行（1）</p>	<p>これまでの学習を基に、どんな実験をすればよいか考えている。</p>	<p>【算数】小学校第5学年「単位量当たりの大きさ」での学習内容を生徒に想起させる。</p>
<p>「金色のボルト」が何の物質でできているのか見通しをもち、実験から確かめ、レポートにまとめる。</p>	<p>○物質の密度は物質1cm³当たりの質量だから、物質の質量（g）÷物質の体積（cm³）を計算すれば求めることができるね。 ○密度は物質によって決まっているのだね。 ○これは金のボルトの正体を確かめるのに使えそう。</p>	<p>■はじめメスシリンダーに一定量の水を入れておき、固体の物体を入れた後の水の増えた分が体積になることを押さえさせる。</p>
<p>振り返り（1）</p>	<p>密度の計算の仕方を理解している。</p>	<p>【国語】担当教員と連携をとり、「資料を生かして考えたことを書こう」での学習内容を共有し、集めた情報を報告する文章を書いたり、編集したりする学習を生徒に想起させる。</p>
<p>単元での学習を振り返る。</p>	<p>○「金色のボルト」の密度を調べればいいね。 ○体積は、水中に沈めた時に増えた水のかさを測るといいね。 ○質量は○○gで、体積●●cm³だから、計算すると密度は□□g/cm³になるね。 ○密度は、□□g/cm³だから、「金色のボルト」は△△でできていると分かるね。 ○「金色のボルト」の正体が分かったからレポートにまとめよう。</p>	<p>■単元を通して、発見した物質を区別する方法を利用させ、「金のボルト」が何の物質からできているのか物質を同定させる。</p>
	<p>単元の既習事項を活用し、「金色のボルト」が何の物質でできているか結論を出し、自分の言葉でレポートにまとめている。</p>	<p>■単元で学習した内容をノートにまとめている。</p>
	<p>○物質を区別するためには、手ざわりを確かめたり、燃やしてみたり、電気を通してみたり、磁石を近づけたり、密度を調べたりして、物質の性質を基に区別すればいいね。 ○実際に物質を区別する時には、目的に合った方法を選ぶことも大切だね。 ○意見を交流することでより効率的な実験方法を探し出すことができたよ。</p>	
	<p>物質を区別する方法や物質の性質について理解し、実験の技能を身に付けている。</p>	

【児童生徒の変容】

生徒のノートや実験、話合いの様子から、実験を通して物質の性質を調べる中で、実験の技能を身に付けるとともに、物質は特有の性質をもつことやその性質を調べることにより物質を特定できることを身に付けることができた。また、理科の学習の本質の部分でもある「自然の事物・現象から課題を見いだす」ことを大切に、「金色のボルトは何の物質でできているのか」という単元を貫く課題を解決していこうとする姿から、単元を通して習得すべき知識を獲得し、根拠に基づいて結論を導き出す「論理的思考力」が高まっていると捉えている。自分たちで計画した実験結果をまとめたり、結果を基に考察したりする場では、友達の見解を◎という記号を用いてノートにメモをとったり、ノートに記述した自分の意見に友達の見解を追記したり、自分の意見を修正したりする生徒の姿から、「コミュニケーション能力」も同時に高まっていると捉えている。

音楽

第2学年

育成を目指す資質・能力

【主体性】【思考力・表現力】

題材名

記憶に残る全校合唱とは…

【題材の概要】

毎年全校合唱を聴いてくださっている方からのビデオレターや、35年前の世羅中学校の先輩たちの合唱レコードを聴くことをきっかけに、記憶に残る全校合唱とは、どんな合唱なのかを考えます。また、それをつくりだすために自分たちがどのように音楽に迫っていけばよいかを生徒自ら考え、協働して自分たちのめざす合唱をつくり上げていきます。

学習指導要領における領域・内容

A 表現（1）歌唱ア、ウ

他教科等との関連

特別活動、道徳の時間

◆題材の目標

歌詞の内容や曲想を味わい、曲にふさわしい表現を工夫して歌う力を身に付けるとともに、声部の役割と全体の響きとの関わりを理解して、表現を工夫しながら歌う力を身に付ける。

◆題材の展開（全7時間）

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
	<p>(パートリーダー)</p> <p>○今年の全校合唱はどんな曲がいいかな。歌詞に共感できてみんなの心が一つになる曲がいいな。</p> <p>○みんなに、給食の放送で候補曲を聴いてもらって、全校投票して曲を決めよう！</p> <p>(全校生徒)</p> <p>○僕は旋律がきれいな「△△」を歌いたいな。</p> <p>○私は歌詞に共感できる「◇◇」を歌いたい！</p>	<p>■（事前の取組）全学年のパートリーダーが参加するオールパートリーダー会を開く。</p> <p>①全校合唱の曲目は伝統的に歌っている2曲「校歌・大地讃頌」と生徒が選んだ曲で構成することを伝え、選曲方法を考えてほしいと提示する。（給食の放送や投票等）</p> <p>②話し合いの進め方研修会をもち、話し合い攻略法をロールプレイで体験・習得できるようにする。</p> <p>■長年にわたって全校合唱を聴いてくださっている地域の方と連携し、地域の方の全校合唱への思いや願いに触れることができるようなビデオレターを作成しておく。</p> <p>■地域の方がビデオレターの中で語られていた「記憶に残っている」4年前の合唱を視聴できるようにDVDを準備しておく。</p>
	<p>○ビデオレターの中で「記憶に残っている」って話された4年前の合唱はどんな合唱だったんだろう。聴いてみたい！</p> <p>聴く人の記憶に残る合唱があることを知る。</p> <p>○男子の声が力強く、すごい迫力だなあ。</p> <p>○どうやったらこんな声になるんだろう。</p> <p>○いつから全校合唱は始まったんだろう。</p> <p>合唱の響きや全校合唱の歩みに興味をもち始める。</p> <p>○30年以上前から全校合唱の伝統が続いているんだ！</p> <p>○私たちが今までで一番いい合唱にして、地域の人を感動させたい！</p> <p>○でも、「記憶に残る合唱」ってどんな合唱なんだろう。</p> <p>より良い合唱にしたい気持ちになってくる。「記憶に残る合唱」に高めるために何が必要かを考えている。</p> <p>○みんなが本気でやるのが大切だよ。</p> <p>○一人一人が頑張ることだと思うよ。</p> <p>○みんながそろわないといけないんじゃないかな。</p> <p>○それって、合唱でどうやって表すの？</p> <p>「記憶に残る合唱」にするためには、みんなで協力して取り組むことや音楽表現の技能を高めることが必要だということに気が始める。</p>	<p>■30年以上前から続いている全校合唱の伝統とともに、当時（自分たちの親にあたる世代）の全校合唱レコードを聴取できるようにする。</p> <p>■全校合唱が始まった頃の音楽の先生が町内に在住であることも紹介する。</p> <p>■「記憶に残る合唱」にするために何が必要かを話し合ってみよう促す。音楽表現の技能面や意欲面など様々な意見を出せるようにする。</p>
<p>課題の設定（1）</p> <p>長年、世羅中の全校合唱を聴いてくださっている地域の方からのビデオレターを視聴する。</p> <p>4年前の合唱のビデオを視聴する。</p> <p>全校合唱が始まった当時のレコードを聴取する。</p> <p>「記憶に残る合唱」にするために何か必要か考える。</p>		<p>【特別活動】「記憶に残る合唱」にするため、クラスのスローガンを決める。</p>
		<p>「記憶に残る合唱」にするためには、どんな歌い方をしたらよいか考えて歌おう！</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
情報の収集 (2)		
<p>「大地讃頌」の範唱CDを聴いて、楽曲の雰囲気や特徴をつかみ、パートで音取りをするなどして練習する。</p>	<p>○だんだんと音が大きくなっていて、壮大な感じのする曲だなあ。 ○最後の盛り上がりがすごいね。楽譜を見たら、fが3つもついているよ。 ○歌ってみたくなったね。音が取れるように練習しようよ。</p> <p>「大地讃頌」など全校合唱で歌う曲の全体像を大まかにつかむ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ (事前の取組) 「大地讃頌」以外に取り組む曲の投票結果を、パートリーダーから全体に発表させ、全校合唱に取り組み気持ちを高める。 ■ 「大地讃頌」の範唱CDを手がかりに、パートで音取りができるようパートリーダーと打ち合わせをしておく。 ■ 話し合いの司会をするパートリーダーに、事前の取組で行った話し合いの進め方研修会で体験・習得したことを発揮させる。
整理・分析 (1)		
<p>録音した自分たちの合唱と「大地讃頌」の範唱CDを聴き比べ話し合う。気付いたことを基に表現の工夫を深める。</p>	<p>○私たちの合唱は壮大さが出てないね。どうしてだろう？ ○各パートが順番に出てくるところは、だんだん音が加わっていくところだから、前のパートをよく聴いて、それよりも強くはつきりと歌っていったら壮大になりそうだよ。 ○fffのところは、他のところとあまり強さが変わらないよ。fffのところは、もっとバシッと声を出した方が壮大さも出ると思うよ。 ○気づきを生かして練習していこうよ！</p> <p>自分たちの合唱と範唱CDの表現の差に気付く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ (個人) 自分たちの合唱と範唱CDを聴き比べ、音楽表現の差に気付かせることで、より良い合唱にするためのポイントに気付かせる。 ■ (グループ) より良い合唱にするために気付いたことを交流し、本時、取り組みたい課題を出す。 ■ (全体) 本時、取り組む課題を一つに絞る。
【歌う(練習・録音)】→【聴く】→【話し合う】の繰り返し		
	<p>○全パートがそろって歌うところは、ソプラノが主旋律なのにアルトや男子の声の方がよく聴こえるよ。他のパートはもう少し音量を落として歌った方がいいと思ったよ。 ○fffの出し方だけではなく、ppのところをグッと弱くして、fffとの強弱の差ができるように歌ってみたらいいんじゃないかな。 ○だいぶ「記憶に残る合唱」に近づいてきたんじゃないかな。 ○昔、世羅中で音楽の先生をされていた地域の方に、僕たちの合唱を聴いてもらおうよ！</p> <p>自分たちの合唱と範唱CDの表現の差から、より良い合唱にするため効果的な方法を工夫している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ この整理・分析場面では、声部の役割と強弱に着目させる。顕著に表れる部分の録音・聴取・話し合いの繰り返し、表現の工夫による合唱の変化や学びの跡を即時捉えさせる。 ■ グループ活動の際、フォロワーのはたらきとして良いものがあれば紹介し、目指すリーダー像やフォロワー像を生徒がイメージできるようにする。 ■ 自分たちの合唱を誰にアドバイスしてもらいたいかを募る。
実行、課題の設定 (1)		
<p>地域の音楽の先生 (39 年前、世羅中学校で勤務されていた方) に自分たちの合唱を披露した後、アドバイスを聞く。</p>	<p>【地域の音楽の先生からのアドバイス】 「記憶に残る合唱」にするには、もう少しです。皆さんは「大地讃頌」はどんな曲想で歌ったらよいと思っていますか。合唱では、歌詞の内容や作詞者、作曲者の思い、曲ができた背景などを歌でどのように表すかが大切です。この地域にも、この歌の歌詞が表すような大地がありますよ。それらも参考にどのような曲想で歌ったらよいかを考えてみてください。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域にお住まいの元音楽教諭と以下の2点を連携しておく。 ①学習の流れ (生徒が合唱を披露し、アドバイスを頂くこと) ②生徒に伝えて頂きたいこと (音楽表現で工夫している点への肯定的な評価・「大地讃頌」の歌詞の内容の深い理解が必要であること)
<p>地域の音楽の先生からのアドバイスを基に、新たな課題を考える。</p>	<p>地域の音楽の先生のアドバイスを基に、「記憶に残る合唱」にするためにどのような情報が必要かを考え、新たな課題を考える。</p>	
情報の収集 (1)		
<p>「大地讃頌」の歌詞の内容、作詞者、作曲者の曲に込めた思い、曲ができた背景などを調べたり、歌詞の内容と自分たちの地域の自然との関わりについて考えたりする。</p>	<p>○この曲はカンタータ「土の歌」という7楽章で構成された曲の中の最終曲だよ。 ○この曲の作詞者は広島出身なんだね。3楽章の歌詞には「ヒロシマ」が出てくるよ。 ○実際に原爆を経験している人だから、僕たちが思う平和への思いよりもっともっと強いものを感じるね。</p>	<p>【道徳の時間】ふるさと教材を扱った学習との関連</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ カンタータ「土の歌」全楽章のCDと歌詞を準備する。 ■ 各楽章のポイントとなる部分をCDで鑑賞させる。

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
	<p>○原爆の恐ろしさや人間の愚かさ、怒りなどを表現した後に「大地讃頌」がくるんだね。</p> <p>○最終曲にくる「大地讃頌」の大地は、「原爆で焼け野原になってしまった大地だけど、そこからまた命が生まれる」という思いが込められているんじゃないかな。</p> <p>○命を生み出す大地だから「母なる大地」という歌詞なんだよ！</p> <p>○「母なる大地」というのは、僕たちでいうと、生まれ育ったこの地域なんじゃないかな。この地域はそこまで広い大地じゃないけど、歌詞の意味を知ると「大地に感謝する」ということに共感できるなあ。</p> <p>「大地讃頌」がカンタータ「土の歌」という楽曲の最終曲（7楽章）だということを知る。1～6楽章、それぞれがもつメッセージを理解することで、「大地讃頌」に込められた思いや、歌詞の内容と自分たちの地域の自然との関わりについて更に深く考え始める。</p>	<p>■（個人）1～6楽章までのポイントとなる部分を鑑賞した後、最終曲の7楽章「大地讃頌」を聴く。その際、「大地」や最後の「ああ」にはどのような思いが込められているか考えさせる。</p> <p>■（グループ）「大地」や「ああ」にどのような思いが込められているのか、個人で考えたことを交流し、イメージを膨らませる。</p> <p>■（全体）グループで出た意見を交流し、「大地」に対するクラスのイメージをつくらせる。</p> <p>■「大地讃頌」で歌われる大地の意味を歌詞や普段の生活と関係付けながら考えるよう促し、関係付けができた意見を肯定的に評価する。</p> <p>■感謝など、価値観に関わる内容もしっかり出させることで、「大地は生まれ育った自分たちの地域・人々」といった声を引き出す。</p>
整理・分析（1）		
【歌う（練習・録音）】→【聴く】→【話し合う】の繰り返し		
<p>調べたことや考えたことを出し合い、パート練習や全体練習をする。</p>	<p>○3～5楽章の戦争を表す部分の音楽は、暗くて重くて不安な感じの曲想になっているね。</p> <p>○その後に「大地讃頌」がくるのだから、平和や感謝が伝わるように、歌い始めは全ての声部が言葉の発音を意識して声量豊かに歌ったら、今より広がりを感じられるハーモニーがつかれるんじゃないかな。</p> <p>○最後の fff は、ただ強く歌うんじゃないくて、自然や大地への感謝と平和への強い思いを込めた、力強さがあると思うよ。</p> <p>「カンタータ「土の歌」の7楽章「大地讃頌」に込められたメッセージを届けるには、どうすればよいか考えながら歌い、表現を工夫している。」</p>	<p>■音楽で行っている整理・分析場面の学習パターン（録音、比較聴取、話し合い）を活用し、学習方法でつまずくことなく学習内容を深めることができるようにする。</p> <p>■大地への感謝や平和への祈りを込めて歌う「大地」が出てくるフレーズを①ppで厳かに歌う、②mpで神々しく歌う、③ffで壮大に歌うなど歌い試し、録音・聴取することで大地への深い感謝や祈りの表現に繋ぐ。</p>
実行		
<p>地域の方をお招きした文化発表会で、取り組んできた合唱を披露する。</p>	<p>○私にとっての大地である、家族や地域の方に感謝の気持ちが届くように歌いたいな。</p> <p>○涙を流しながら聴いてくれている人がいる。</p>	<p>■（事前の取組）自分たちの学びをどのように地域の方に届けることができるか交流する。</p>
まとめ、振り返り		
<p>合唱の学習を通して考えた合唱のよさや地域とのつながりについて感じたことを、地域の広報誌で発信する。</p>	<p>○大地への感謝や尊敬、平和への強い思いを表現したいからこそ、最後は f f f だと納得した。</p> <p>○歌い出しをはっきりさせて声を重ねていったら、歌詞の内容が表す大地への感謝や尊敬など、壮大で広がりのあるハーモニーができると思った。</p>	<p>■本題材を通して気付いた合唱の学習の価値や地域への感謝の思いを広報誌で発信できるよう、まとめさせる。</p>

【児童生徒の変容】

これまでの生徒たちの歌い方は、言葉一つ一つに対する自分の思いや意図を漠然と表現したものだったが、この題材を通して、思いや意図を表すために、声の音色、強弱、テクスチャなど、音楽を形づくっている要素をどのように変化させたらよいかを明確にした歌い方になった。変容のきっかけは、地域の方から届いたビデオレターである。生徒たちは自分たちの合唱に対する地域からの期待に応えようと表現の工夫を始めた。また、指導計画の中盤にゲストティーチャーからのアドバイスを受ける場の設定により、新たな課題を発見し、その解決に向けて更に意欲的に学習を進めていった。具体的には、楽曲に込められた作詞者・作曲者の思いや、その楽曲の背景を調べたり、どのような曲想で表現するか歌い試したりする過程で、「ff：とても強く」程度だったものが、「ff：壮大に、深く、心のコップから思いが溢れるように」など曲想への理解が深まった。声部が次々に重なる部分では、バランスの工夫と共に、声の特性を考えて男声は力強さ、女声はあたたかさが重なるなどと捉えていた。また、この楽曲と自分たちの地域とを関係付け、生徒にとって、この曲はふるさとの大地と人をも表す意味をもつものとして捉えるようになった。そして、ふるさとを誇る思いなどの資質・能力までもが一層高まった。

外国語

第2学年

育成を目指す資質・能力

【思考力】【表現力】【人間関係形成能力】

単元名

素敵な塩中，動画で紹介

【単元の概要】

生徒は，学校間の交流のあるインド，ハイデラバードのナサール校からのメッセージ動画を視聴し，自分たちの学校の魅力を分かりやすく伝えるという課題を設定します。課題解決に向け，紹介文の例から比較の表現を活用したり，地域人材の助言を参考にしたりすることで，相手に配慮しながら，言語面・内容面を改善し，紹介ビデオを作成します。

学習指導要領における領域・内容

「話すこと (ア)(オ)」

「書くこと (オ)」

他教科等との関連

社会，技術・家庭

◆単元の目標

- 比較級，最上級，as～as…の意味，形，用法を理解する。
- 新出文構造を含む英文を使って積極的に話したり，自分の意見を伝えたりしようとする。
- 既習事項を用いて，自分の学校を紹介する英文を書き，その内容が聞き手に伝わるスピーチができる。

◆単元の展開（全13時間）

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
課題の設定（1）		
ナサール校からの動画を視聴し，「塩町中学校や三次のことをもっと教えてほしい」という相手の思いを知る。	○塩中に興味をもってきている。 ○自分たちの学校を知ってもらおうチャンスだ。 ○今まで習った英語で何が使えるかな。	<p>■これまで生徒が経験した英語でのスピーチは校内での発表にとどまっており，さらに多くの人に発信したいという気持ちを高める働きかけを行う。</p> <p>■ナサール校から送られたメッセージ動画を再生し，先生が話されている内容を聞き取らせる。</p> <p>■きれいな校舎や部活動など，自分たちが紹介したいものから，相手を知りたいものへと視点を広げ，情報収集の必要性に気付かせる。</p> <p>■社会の担当教員と連携し，インドの経済力や公用語等について想起させる。</p> <p>■ナサール校について調べるとともに，社会での既習事項を想起させながら，インドの文化背景をより深く理解させる。</p> <p>【社会】世界の諸地域（アジア州）の学習内容から，かつてインドはイギリスの植民地であり，文化も影響を受けていること，日本のアニメも人気で，インド版「巨人の星」の主人公はクリケットをしていることを想起させる。</p> <p>■既習表現を使って紹介文を作らせることで，表現したいことと英語力の差を感じさせ，学習の必然性をもたせる。</p>
塩中の何を紹介するか，意見を出し合う。	○塩中のいいところってどんなところだろう。 ○広くてきれいな校舎は自慢。 ○部活や行事がたくさんある。 ○勉強する教科，学校生活のスケジュール等を紹介する方がいいよ。	
自分たちの学校の魅力を英語で分かりやすく伝えるという課題を設定する。	○インドにはない塩中の特色は何だろう。 ○ナサール校の人たちは，日本の学校のどんなところを知りたいのかな。 ○自分たちがインドについて知る必要がある。	
情報の収集（5）		
ナサール校について調べ，塩中との相違点に着目する。	○ナサール校の生徒は英語が上手だね。社会科で，インドは昔イギリスの植民地で，英語を使う人もいと習ったね。 ○インドは BRICS の一つで経済発展していると習ったけど，確かに校舎が大きくきれい！ ○部活動もたくさんあるけど，日本で盛んな野球部やソフトテニス部がない。なぜだろう？ ○インドの人がよく知っているクリケットや硬式テニスと比較しながら説明する方が分かりやすいね。	
既習表現を使って紹介文を作り，表現したい文構造に気付くことで，学習に見通しをもつ。	○まずは自分たちの力で紹介文を作ってみよう。 Baseball is popular in Japan. This is our baseball team. They practice very hard every day. This is our bat. He is the pitcher. His ball is very fast. ○「野球は日本で一番人気があるスポーツ」など，比較する表現を使った方が伝わりやすい。	
比較表現（比較級，最上級，as～as…など）が必要であることを感じる。		

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
教科書の紹介文を参考に、比較の表現や、効果的な説明の仕方を知る。	<ul style="list-style-type: none"> ○比較表現を使うことで英文も簡潔で、より分かりやすくなるね。 ○教科書にあるソフトテニスの説明はそのまま使えるね。クリケットもこれを参考に説明できそうだ。 ○合唱コンクールの説明文をアレンジして、行事の説明ができるね。 	<ul style="list-style-type: none"> ■比較級、最上級、as～as…の意味・形・用法に着目しながら読ませるとともに、それらの表現を活用する活動を設定し、繰り返し活用することで表現を習得させる。
整理、表現（１）		
一人一人の生徒が、学校紹介の英文を比較級、最上級、as～as…を使いながら書いていく。	<ul style="list-style-type: none"> ○学習した比較表現を使って、相手に伝わりやすい文章を心がけよう。 Baseball is the most popular sport in Japan. This is our baseball team. They practice very hard every day. This is our bat. It's longer than a cricket bat. ○日本の学校とインドの学校で大きく違う所を紹介すると興味をもってもらえそうだ。 ○インドでも日本の部活動と同じように、練習や試合があるのかな。 ○インドの事をもっと知らないと、比較した文が作れないな。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> インドやナサール校について詳しい方のお話を聞く必要性を感じる。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ■既習表現だけでなく、新しく学習した比較表現を効果的に使うよう働きかける。 ■一人で紹介文を書くことが難しい生徒には、グループでの協働を促したり、個別支援を行ったりする。 ■ALTの英文チェックを受ける。 ■自分たちの考えに偏見や思い込みがないか、お互いの英文を吟味させる。
情報の収集、整理、まとめ（１）		
インターネット電話を使って国際交流協会の方にお話を聞き、インドについて取材する。	<ul style="list-style-type: none"> ○インドで一番人気があるスポーツはクリケットなのか。野球との違いが説明できるかな。 ○インドも屋内で靴は脱がないんだ。意外。 ○学校の掃除は清掃員の人があるんだ。日本では、使った場所は自分たちで掃除するけど、これは胸を張って紹介できるね。 ○生徒だけで自転車で登下校することはないんだ。日本は安全な国なんだな。 ○宗教によって豚肉や牛肉を食べられなかったりするんだ。僕たちの弁当を見せるとどう思うかな。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> インドとの違いを知った上で、日本のよさも改めて感じ、さらに伝えたいことが増えてくる。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ■国際交流協会の方に生徒が紹介しようとしている内容をお知らせすると同時に、生徒の質問事項をあらかじめメールで送っておく。また、生徒がもつ思い込みや偏見に対して、文化や生活様式の違いにも視野を広げられるよう連携しておく。 ■文化背景の違いを善悪の判断基準と混同しないよう配慮する。
文化背景の違いを理解しつつ、日本や塩中の魅力をしっかり伝えていこうという課題を新たに設定する。	<ul style="list-style-type: none"> ○日本とインドを比較する時にも、ナサール校の人たちの文化にも気を付けながら伝える内容を選んでいこう。 ○相手の立場に立ってスピーチを聞くと、もう少し詳しく説明した方がいい部分があるね。 ○クリケットとの違いが分かるように、野球部に実際のゲームを撮らせてもらい、映像と一緒に紹介しよう。 ○どの順番で紹介すれば、分かりやすいかな。 ○同じ言葉は繰り返さずitやthatなどの代名詞を使うと、内容にまとまりが出るね。 ○最初の人は「これから～を紹介します。」といった導入、最後はグループのみんなで挨拶して終わろうよ。 ○言いたかったけど言えなかった表現や語句を自分で調べてみよう。 	<ul style="list-style-type: none"> ■紹介する内容や表現を吟味させたり、英文を書き直し、より良い順番を考えたり、自然な流れにするために英文を付け加えたりという活動によって、生徒の思考力を働かせる。 ■紹介文の言語面、内容面の両方に着目させ、相手に配慮した紹介になるよう工夫させる。
紹介したい内容を決めた上で、そのテーマについて英語で即興的にやり取りを行い、どのような表現が使えるか確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ○どの順番で紹介すれば、分かりやすいかな。 ○同じ言葉は繰り返さずitやthatなどの代名詞を使うと、内容にまとまりが出るね。 ○最初の人は「これから～を紹介します。」といった導入、最後はグループのみんなで挨拶して終わろうよ。 ○言いたかったけど言えなかった表現や語句を自分で調べてみよう。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ALTに発音をチェックしてもらおう。 ■良いスピーチのポイントとして、英語の発音とイントネーション、笑顔、ジェスチャー、アイコンタクト等を意識して話すよう指導する。
表現（２）		
グループでやり取りしたことを基に、紹介文の原稿を作成する。作成した原稿をグループで読み合ったり、他のグループと交流したりして、意見交換を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ○インドの人と日本人では英語の発音に違いがある。早口で言うと分かりにくいよ。 ○どんな道具や写真を用意すれば分かりやすく説明できるか考えよう。 ○ビデオを見ている人に伝わりやすいように、カメラに視線を合わせて話すようにしよう。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 【技術・家庭】情報に関する技術のうち、動画の特徴と利用方法を確認する。 </div>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
紹介ビデオを撮影し、撮った映像を班で確認する。自分や仲間の説明について気付きを指摘し合い、改善に生かす。	<ul style="list-style-type: none"> ○声が聞き取りにくいよ。もっとはっきり言わないと聞こえないね。 ○笑顔で話すと印象がいいね。 ○原稿を見て話すと内容が伝わりにくいね。しっかり表現を使えるように練習しよう。 	<ul style="list-style-type: none"> ■自分たちの発表を客観的に見る場を設定し、より良い表現にするための気付きを大切にす。
他のグループの良い例を参考にして、自分たちの発表をどう改善するか話し合う。	<ul style="list-style-type: none"> ○実際に部活をしているところを撮影しているから、イメージがしやすいね。 ○Do you know～?と相手に質問を投げかけているのが、相手を惹き付ける良い工夫だ。 Do you know baseball? It's the most popular sport in Japan. This is our baseball team. They practice it very hard every day. After their practice, they clean the playground by themselves. Look at this. This is our bat. It's longer than a cricket bat. The ball is as big as the cricket ball, but it's softer than the cricket ball. Let's watch their play. 	<ul style="list-style-type: none"> ■他のクラスや他の班の動画の中で手本となるものを選んで見せる。良いところに気付くことで自分たちの動画の参考にさせる。
表現、実行（２）		
最終版の撮影をし、映像を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ○最初の練習動画に比べると話し方がはっきりして聞き取りやすいな。 ○やはり比較の表現の方が、伝わりやすい。 ○紹介する内容を工夫するうちに、インドのことについてもさらに詳しくなっているね。 	<ul style="list-style-type: none"> ■最初に撮影したビデオと見比べるなどし、自分たちの表現の高まりや深まりを実感できるようにする。
完成したビデオを国際交流協会の方にお渡しし、ナサール校へ届けてもらう。	<ul style="list-style-type: none"> ○ナサール校のみんなにも伝わるといいな。 ○喜んでもらえてうれしい。 ○もっと発音練習をして、テレビ電話で直接英語を使ってやり取りしたい。 ○ナサール校の生徒のように環境問題など、難しい内容でも話し合えるようになりたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ■国際交流協会の方にDVDを送り、言語面と内容面の両方からコメントを頂けるようお願いしておく。
振り返り（１）		
評価指標（ルーブリック）の基準に従って自己評価する。	<ul style="list-style-type: none"> ○今まで学習していた表現だけでなく、新しく習った比較表現も使って、分かりやすく話すことができた。 ○相手の文化を知ることで、より相手意識のある内容に深めることができた。 ○ビデオは一方的な話し方になりやすいけど、目線を意識したり、問いかけを入れたりすることで、表現力が高まった。 	<ul style="list-style-type: none"> ■あらかじめ示した評価指標（ルーブリック）を基に自己評価させる。
この単元を通して身に付けた資質・能力について、「塩中カード」に振り返りをまとめる。	<ul style="list-style-type: none"> ○初めて、インドについて知ることができた。カレーが人気、でも発展途上の国というイメージしかなかったが、日本より進んでいるところもあることが分かって驚いた。 ○これまで海外というと欧米の事ばかりしか興味もてなかったけど、アジアの国についてもっと知りたいと思った。 ○インドのことを知ることで、日本のよさも改めて感じた。 ○世界に通用する人になるためには英語をもっと頑張らないといけない。少なくともインドの学生には大きく差を付けられている。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ねらいとしていた資質・能力である「思考力」、「表現力」、「人間関係形成能力」を視点に、自らの学びを振り返らせ、自己評価させる。ただし、自分が最も伸ばしたと思う力については、塩中9能力から自由に選ばせる。 ■良かったところだけでなく、自らの課題を見つけた生徒には、次の目標につながる大切な視点だとして肯定的に評価する。

【児童生徒の変容】

インターネットで動画をよく見る生徒たちなので、学校紹介の動画を撮るという活動には前向きな反応を示した。しかし、生徒たちにインドと日本の違いを意識して作品を作るようアドバイスしたところ、自分たちがインドについてあまり知らないことに気付いた。そこで国際交流協会の方に協力をお願いし、インドのことについてお話を聞いたことで、文化的な違いにも配慮しながら、伝える内容を深め始めた。その後、より相手に伝わりやすい表現にするため、新出文法である比較の表現を使ったり、接続詞や代名詞を使ってまとまりのある文にしたりするなど、言語面の工夫も見られ、本校で育成を目指す資質・能力である「思考力」、「表現力」の高まりが見られた。英語以外の時間も使って様々な人に協力を求めながら仲間と力を合わせて撮影する姿からは、「人間関係形成能力」の高まりも感じられた。他文化を理解しつつ日本のよさを改めて自覚できる価値のある単元となった。

数学

第3学年

育成を目指す資質・能力 【思考力】【表現力】【協調性】

単元名

「自動車の安全走行について考えよう」(関数 $y = ax^2$)

【単元の概要】

自転車で走行中に前の自転車にぶつかったという実際の経験を基に、自動車の安全走行について考えていきます。車間距離や自動車の停止距離に着目し、ある速度に対する停止距離を予測するために、関数 $y = ax^2$ についての学習を進めていきます。その後、表や式、グラフの特徴や活用の仕方について学んだことを活用して、時速 80km のときの自動車の停止距離を求めていきます。

学習指導要領における領域・内容

C 関数

他教科等との関連

保健体育, 理科

◆単元の目標

具体的な事象の中から二つの数量を取り出し、それらの変化や対応を調べることを通して、関数 $y = ax^2$ について理解するとともに、関数関係を見だし表現し考察する能力を伸ばす。

◆単元の展開 (全 15 時間)

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
課題の設定 (1)		
<p>自動車が走行中に、前の自動車にぶつかってしまったという事故の事例を基に、自動車の安全走行について考える。</p>	<p>○自動車は急には止まらないよね。どうすれば、いざという時でも前の自動車にぶつからずに安全に走行できるのだろう。 ○前の自動車との間隔をしっかりとあけて走行することが大切だね。 ○前の自動車との間隔はどのくらいあけると安全なのかな。 ○自動車がブレーキをかけてから停止するまでどのくらい進むのだろう。 ○解決できたら家族に伝えて、より安全な運転をしてもらおう。</p> <p>自動車<small>の安全走行について、興味を抱いている。</small></p>	<p>■生徒にとって身近な自転車の運転についての事象から課題を提起する。 ■課題への興味・関心をもたせるために、高速道路での車間距離の標識や事故の写真等を提示する。 ■家族にアドバイスするという目的をもたせることで、より自分事として考えさせるなど、生徒の学習意欲を高める。</p>
<p>自動車の停止距離について、これまでに学習したことを確認する。また、速度に対する一般的な停止距離のデータを見る。</p>	<p>○2年生の保健の授業で自動車の停止距離について勉強したね。 ○停止距離は空走距離と制動距離を合わせたものだった。 ○速度が速くなるほど空走距離や制動距離が長くなっていったね。</p> <p>他教科での学びを生かそうとしている。</p>	<p>【保健体育】担当教員と連携し、交通事故の発生要因に関する生徒の学習内容を把握し、生徒に停止距離について想起させる。 ■既習事項について想起させるため、保健体育の教科書にある図「自動車の速度と停止距離の目安」を見せる。 ■他教科での学びやこれまでの経験から、「速度が速くなるほど停止距離は長くなる」ということに気付く発言を促す。</p>
<p>「高速道路を時速 80km で走行するときの、自動車の停止距離を求める」という課題を設定する。</p>	<p>○高速道路は特にスピードが出ているから気を付けないといけないね。 ○高速道路の制限速度は時速 80km かな。 ○時速 80km で走行するときの停止距離はどのくらいになるのだろう。 ○速度と空走距離や制動距離には、何か関係がありそうだね。</p> <p>自動車<small>の停止距離について調べたいという気持ちが高まってくる。</small></p>	<p>■時速 20km から時速 60km までの 10km ごとのデータのみを提示し、時速 80km のときの停止距離を予測させる。</p>
<p>高速道路を時速 80km で走行するときの、自動車の停止距離について考えよう。</p>		

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
<p>速度と空走距離、制動距離の関係について考える。</p>	<p>○速度をx、空走距離をyとして、表や式、グラフにして調べることができたね。 ○速度と空走距離は、比例の関係だね。 ○速度と制動距離は、比例の関係にはなっていないよ。反比例でも一次関数でもない。 ○速度と制動距離にはどんな関数関係があるのかな。これまでに学習した関数関係のどれにもあてはまらないな。違う関数があるのかな。</p> <p>既習の関数関係とは違う新たな関数への疑問や興味が湧いてくる。</p>	<p>■ 比例・反比例・一次関数の表、式、グラフなどの特徴を出させることで、既習の関数についての学びを想起させる。また、これをもとに、速度と制動距離は、既習の関数の特徴を満たしていないことに気付かせ、新たな関数への疑問や興味をもたせる。</p>
情報の収集（7）		
<p>関数 $y = ax^2$ について、表で変化の様子を調べる。また、式での表し方を知る。</p>	<p>○これまでの関数と同じように考えていけば、関係が分かるかもしれないね。 ○表で調べると、比例のときは、xの値が2倍、3倍になると、yの値も2倍、3倍になっていて、反比例のときは、xの値が2倍、3倍になると、yの値は1/2倍、1/3倍になっていたよ。 ○xの値が2倍、3倍になると、yの値が4倍、9倍になっているとき、yはxの2乗に比例すると言うんだね。 ○式にすると $y = ax^2$ で表すことができるんだね。</p> <p>表の特徴や式の表し方を既習の関数と比較して考えている。</p>	<p>■ 表と式を行き来しながら関連を理解できるようにする。 ■ 既習の関数と比較しながら考えることで、既習の関数の特徴を確認するとともに、関数 $y = ax^2$ についての理解を深めることができるようにする。</p>
<p>関数 $y = ax^2$ のグラフをかき、特徴を調べる。</p>	<p>○座標とする点をとると、グラフは直線にはならないね。点を結びと折れ線になるよ。 ○点をもっと細かくとっていくと、曲線になっていることが分かるね。 ○原点を通っているのは比例と同じだね。 ○グラフがx軸の上側だけのときと、下側だけのときがあるよ。 ○比例定数aの値によってグラフの形が変わるんだね。 ○いつもy軸について対称な曲線になっているよ。 ○こういう線を放物線と言うんだね。 ○ボールを投げたときや、噴水の水も放物線になっているね。</p> <p>グラフの特徴を見だし、生活と関連付けている。</p>	<p>■ $y = x^2$ のグラフについて、座標とする点をとった後、点と点を折れ線で結んだグラフ（誤った考えがおこりやすいグラフ）を提示し、違和感や疑問をもたせる。 ■ いろいろな $y = ax^2$ のグラフをかき、それらを比較し、共通点や相違点を見付けさせる。また、それをグループで交流させることで、考えの広がりや深まりを促す。</p> <p>■ 身の回りにある放物線の写真を提示し、関数 $y = ax^2$ と生活との関連に気付かせる。</p>
<p>関数 $y = ax^2$ の変化の割合について調べる。</p>	<p>○関数 $y = ax^2$ の変化の割合は、比例や一次関数のときのようには一定にはならないね。 ○物が落下するときの平均の速さも、変化の割合で求めることができるね。</p> <p>変化の割合を既習事項と比較して考え、身の回りの出来事に活用しようとしている。</p>	<p>【理科】担当教員と連携し、物体の運動での自由落下に関する生徒の学習内容を把握し、生徒に平均の速さについて想起させる。</p> <p>■ ガリレオ・ガリレイによる過去の実験に見立て、同じ大きさの鉄球とビー玉を同じ高さから同時に落とし、「どちらが先に落ちるか」を予測させる。</p>
整理・分析（1）		
<p>既習の関数（比例、反比例、一次関数、2乗に比例する関数）について、それぞれの特徴を表にまとめる。</p>	<p>○どんな形にまとめると分かりやすいかな。 ○どの関数でも、表、式、グラフで考えたから、この三つの特徴が分かるようにまとめればいいんじゃないかな。 ○変化の割合も入れた方がいいと思うよ。 ○特徴を整理しておくこと、どの関数が判断するのに便利だね。これを用いて、身の回りの問題が何か解決できるかもしれないね。</p> <p>表・式・グラフを関連付けて整理しようとしている。また、活用への意欲を高めている。</p>	<p>■ 整理する前に、分かりやすくまとめるための視点（表、式、グラフで分類するなど）を明確にさせる。また、図や具体例を入れることで、より分かりやすくなる等、まとめ方も考えさせる。 ■ 既習事項を整理させるために、思考ツール（フィッシュボーン）を活用させる。</p>

学習過程	児童生徒の思考の深まり	指導のポイント 他教科等との関連
まとめ・表現（５）		
習得した知識や技能を活用し、ピザの価格を提案する問題に取り組む。	<ul style="list-style-type: none"> ○表や式、グラフを使って考えると、ピザの価格は、ピザの半径の2乗に比例していると言えるね。 ○この関数関係を使うと、2Lサイズ（直径30cm）のピザの価格を考えることができるね。 	<ul style="list-style-type: none"> ■単元の始めで設定した課題を解決するために必要な考え方や技能の定着を図る。 ■店長にピザの価格を提案するという場面を設定し、問題解決の説明で相手意識をもたせる。 ■何（表、式、グラフ）をどのように用いたかが分かるように記述させる。 ■体育祭とオリンピックの日本代表のリレーの様子を動画で見せ、その違いに気付かせる。 ■第1走者と第2走者が走っている様子のフラッシュ写真を見せ、進んだ距離の違いに気付かせる。 ■生活の中の事象を取り上げることで、関数を身近に感じることができるようになる。
習得した知識や技能を活用し、リレーで効率よくバトンを渡す方法を考える。	<ul style="list-style-type: none"> ○第1走者は一次関数、第2走者は2乗に比例する関数と見なすことができるね。 ○2人の走る様子をグラフに表すと分かりやすいね。 	
習得した知識や技能を活用し、駐車場料金が安くなる場合について考える。	<ul style="list-style-type: none"> ○駐車場の時間と金額の関係をグラフにすると、階段状のグラフになった。直線でも放物線でもない新しい関数だね。 ○生活の中には関数の考え方を使って解決できることがいろいろあるんだね。 <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">生活の中の事象を、関数を使って考え、学びを生かそうとしている。また、関数を用いて問題を解決できることのよさを感じている。</p>	
「高速道路を時速 80km で走行するときの、自動車の停止距離を求める」という課題に取り組む。	<ul style="list-style-type: none"> ○速度と空走距離は比例だったね。 ○速度と制動距離は、表にしてみると2乗に比例する関数であると言えるよ。 ○速度をx、制動距離をyとして$y = ax^2$の式をつくり、$x = 80$を代入してyの値を求めると、制動距離も分かるね。 ○時速80kmのときの空走距離と制動距離を足すと、停止距離が求められるね。 ○新しい関数の学習をすることで、課題を解決することができたね。これで安全な車間距離の計算の仕方を家族に説明することができるよ。 ○私はまだ自動車の運転をしないけど、毎日自転車に乗って登校するから、気を付けようと思う。 <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">単元始めの疑問を解決することができたことへの達成感をもつ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■単元の始めに解決できていたことと解決できなかったことを想起させ、具体的な課題意識をもたせる。 ■考え方を説明させる際には数学用語を使うことを意識させる等、表現力の育成を図る。
振り返り（１）		
単元末のパフォーマンス課題に取り組むとともに、単元での学びを振り返る。	<ul style="list-style-type: none"> ○生活の中には、関数を使って考えることができるものがあるんだね。 ○まだ知らない関数もありそうだね。もっと関数について勉強したいな。 ○自分の考えを発表するときに、分かりやすく伝えるために数学用語を使うことで、表現力が身に付いたかな。 <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">自分の学びをメタ認知するとともに、今後の学習への意欲を高めている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■パフォーマンス課題の実施により、育成したい資質・能力のうち【思考力】【表現力】についての伸びを見とる。また、自分の学びの高まりをメタ認知させるため、育成したい資質・能力について、単元での学びを振り返らせる。

【児童生徒の変容】

本単元では、中学校での関数領域の学習の総まとめとして、生徒がこれまでに学習した関数との関連を意識するよう学習を進めた結果、他の関数と比較しながら考える生徒の姿が見られ、発言も増えた。日常にある具体的な事象から関数関係を見だし表現し考察することで、理解の深まりを促すことができたことと捉えている。また、各種学力調査の結果や生徒の授業の様子などから、考えを他者に伝えたり説明したりすることに苦手意識をもっている生徒が多い実態があった。しかし、本単元末に実施したパフォーマンス課題の記述では、半数以上の生徒が数学用語を用いて考え方を丁寧に説明したり、表や式など複数の根拠を用いて説明したりすることができた。生徒の単元末の振り返りでも、「表やグラフなどを使って分かりやすく説明できるようがんばったことで表現力が身に付いた。」と資質・能力について自己評価する生徒がいた。このことから、筋道立てて考え、根拠をもとに的確に伝える力（思考力や表現力）が高まってきたと考えられる。