

令和元(2019)年度

高等学校における教科指導充実に関する調査研究

なるほど!

新学習指導要領における

各教科等の特質に応じた

「見方・考え方」

「見方・考え方」とは

その教科等ならではの
物事を捉える視点や考え方のことです

「見方・考え方」を働かせることを軸にして

授業改善に
つなげます

生徒の資質・能力の
向上につなげます

栃木県総合教育センター
令和2(2020)年3月 発行

〒320-0002 栃木県宇都宮市瓦谷町1070
TEL 028-665-7204 (研究調査部)
<http://www.tochigi-edu.ed.jp/center/>

国語科

「言葉による見方・考え方」

生徒が学習の中で、対象と言葉、言葉と言葉との関係を、言葉の意味、働き、使い方等に注目して捉えたり問い直したりして、言葉への自覚を高めること

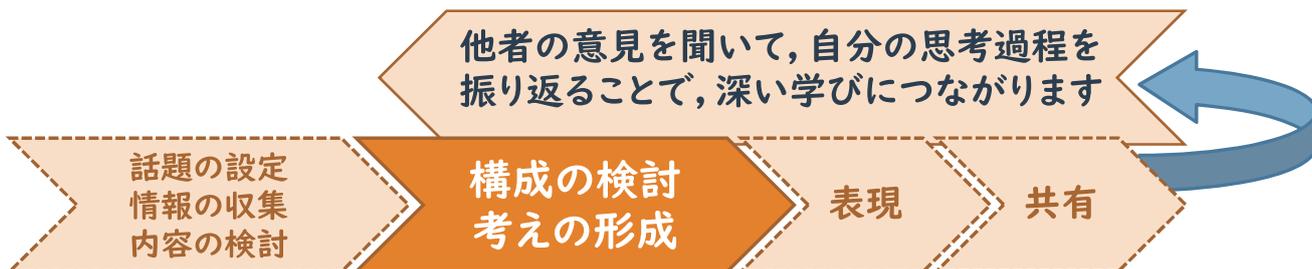
つまり…

言葉で表される話や文章を、意味や働き、使い方などの言葉の様々な側面から総合的に思考・判断し、理解したり表現したりすること、また、その理解や表現について、改めて言葉に意識的に注目して吟味することなどを通して、言葉への自覚を高めること

教師も生徒も「言葉」への自覚を高めるには

- 「何ができるようになるのか」という目標に対して、効果的な言語活動を取り入れる
- 目標と教材との整合性に留意する

◇例えば「話すこと・聞くこと」(話すこと)の学習過程において



目標:聞き手に自分の考えを分かりやすく伝える

言語活動:自分の考えについて3分間スピーチをする

- スピーチの構成を検討する際に、相手の反応を予想して論理の展開を考えたり、話の展開を工夫したりして自分の考えをまとめる。
- スピーチをした後で、相手に伝わったかどうか、どこを改善すれば伝わるかを振り返ることで、聞き手を意識して、「自分の考えを分かりやすく伝える」話し方について考える。

◇例えば「書くこと」、「読むこと」の学習過程において

- 根拠を明確にして自分の意見を書くために、語句や文体、文章の構成や展開などを工夫したり、本文や資料を引用したりして、自分の意見を論述する活動を取り入れる。
- 書き手の意図を解釈するために、二つの文章の説得力の違いがどのような「言葉の用いられ方(具体と抽象, 比喩, 論拠の示し方など)」によるのかをグループで検討する活動を取り入れる。

言葉と向き合いながら、自分の考えを形成し、自分の言葉で表現する、「言葉」にこだわって授業づくりをすることが大切です。

外国語科

「外国語によるコミュニケーションにおける見方・考え方」

外国語によるコミュニケーションの中で、どのような視点で物事を捉え、どのような考え方で思考していくのかという、物事を捉える視点や考え方であり、「外国語で表現し伝え合うため、外国語やその背景にある文化を、社会や世界、他者との関わりに着目して捉え、コミュニケーションを行う目的や場面、状況等に応じて、情報を整理しながら考えなどを形成し、再構築すること」

「外国語によるコミュニケーションにおける見方・考え方」を働かせるイメージ

教科書・映像・新聞・雑誌等の題材から、また他者とのやり取りを通して捉える英語表現や言語の背景知識等

目的・場面・状況に応じて、英語で伝えたい「内容」とそれを伝えるための適切な英語表現等

「見方・考え方」を働かせる

捉える

伝える

4技能5領域の言語活動を通じて

小学校及び中学校での学習の成果が高等学校での学習に円滑に接続され、育成を目指す資質・能力を生徒が確実に身に付けることができるようにすることが大切

自分

「見方・考え方」を働かせる

他者

外国語で表現し伝え合うコミュニケーション

「見方・考え方」を働かせるための授業展開例

- ・題材内容について、答えが一つではない「問い」を発することで、生徒たちが、情報などを整理しながら、意見や考えを伝え合ったり、やり取りした内容を整理して発表したり、書いたりする活動の機会を設ける。
- ・プレゼンテーションをクラスで行う前に、小グループ内で発表する場面を設定する。その後、自分の発表内容を再構築する時間を与えることで、生徒自身が伝えたい内容とそれを伝えるための英語表現の両方を考えることができる。

知識・技能が、実際のコミュニケーションにおいて活用され、繰り返し思考・判断・表現することを通して獲得され、学習内容の理解が深まるなど、資質・能力が相互に関係し合いながら育成されることが必要です。

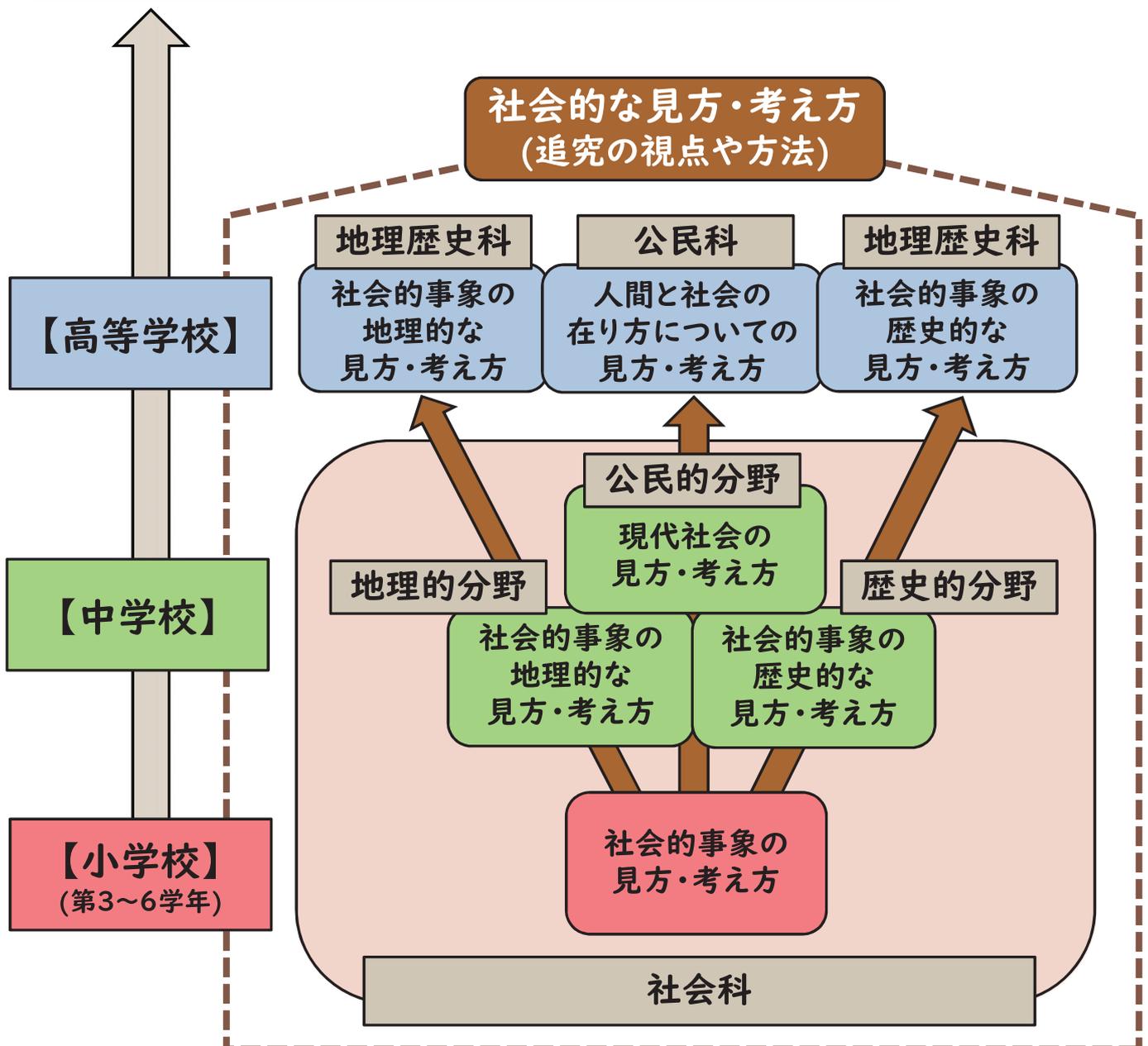
地理歴史科・公民科

「社会的な見方・考え方」

課題を追究したり解決したりする活動において、社会的事象等の意味や意義、特色や相互の関連を考察したり、社会に見られる課題を把握して、その解決に向けて構想したりする際の視点や方法

「社会的な見方・考え方」のイメージ

小学校、中学校、高等学校と校種が上がるにつれて、追究の視点やそれを生かした問いの質が高まる



地理歴史科

地理領域科目

「社会的事象の地理的な見方・考え方」

社会的事象を、位置や空間的な広がりに着目して捉え、地域の環境条件や地域間の結び付きなどの地域という枠組みの中で、人間の営みと関連付けて働かせるもの

「見方・考え方」を働かせる際に着目する視点の例

位置や分布…位置の規則性、そこに位置する理由、分布の規則性、傾向性など
場所…その場所の地域的特色、地方的特殊性と一般的共通性(他の場所との比較)など
人間と自然環境との相互依存関係…人々の生活と自然環境との密接な関わりなど
空間的相互依存作用…地域間の結び付き、人や資源などの不均等な分布など
地域…現在に至るその地域の変容、その地域の将来を見据えた構想など

〔地理総合〕 「国内の結び付き」の事例

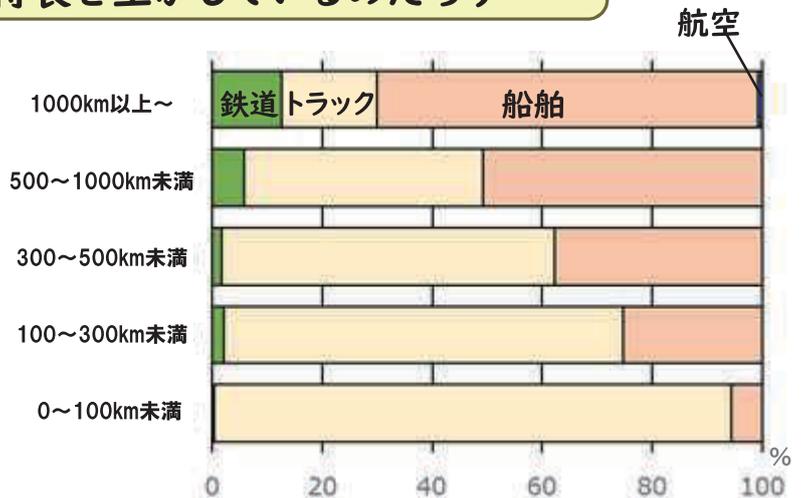
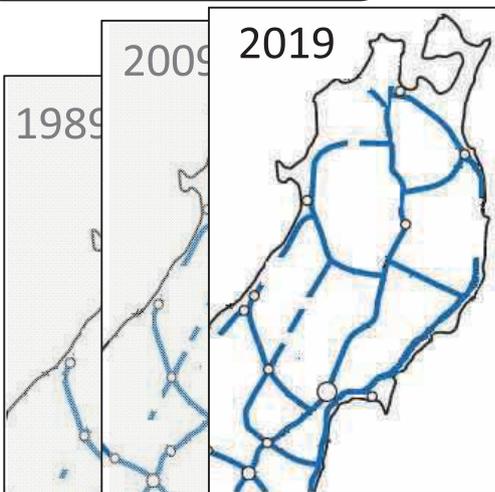
主題を設定

物流における輸送手段の選択

主題に応じた
課題(問い)を設定

それぞれの輸送手段は、どのような
特長を生かしているのだろう

「見方・考え方」を働かせて



異なる年次の幹線道路網の地図とともに、貨物輸送割合のグラフを提示したり

ドローンと他の輸送手段を比較させたり

	鉄道	トラック	船舶	航空	ドローン
定時性	◎	×	○	△	◎
運賃					
必要人員					
環境					

情報を読み取ったり、
まとめたりして、考察する

新たな問いについて考える

ドローンは物流を
どう変えるのだろう

課題を把握し、将来の望ましい物流の在り方を構想することにつながる

地理歴史科

歴史領域科目

「社会的事象の歴史的な見方・考え方」

社会的事象を、時期、推移などに着目して捉え、類似や差異などを明確にし、事象同士を因果関係などで関連付けて働かせるもの

「見方・考え方」を働かせる際に着目する視点の例

時系列…同じ時期の他の地域の様子、その事象が起こった経緯、当時の時代背景など
諸事象の推移…何を変えようとしたのか、何が変わり、何が変わらなかったのかなど
諸事象の比較…その事象と他の事象との共通点と相違点、事象の意味や意義など
事象相互のつながり…その事象の背景、その事象が社会全体に及ぼした影響など
現在とのつながり…現在の事象との関連、この後の展望、自己との関わりなど

〔歴史総合〕 「第一次世界大戦の展開」の事例

小項目の
主題を設定

第一次世界大戦の推移と第一次世界大戦が
大戦後の世界に与えた影響

小項目全体に
関わる問いを設定

第一次世界大戦は
国際関係をどのように変えたのだろうか

段階的に
課題(問い)を設定

諸資料から様々な情報を選
択して活用することで、
課題(問い)を追究する

それぞれの政府は、何を期
待して第一次世界大戦に参
加したのだろうか

大戦の背景
や推移

長期戦に
なった要因

第一次世界大戦は、“The
Great War”という呼び名
もあるのはなぜだろう

ヨーロッパ以外の
国々の参戦理由

科学技術
の光と影

経済発展と
ナショナリズム
の勃興

第一次世界大戦と日本で
の好景気とのつながりにつ
いて、説明しよう

風刺画やポスター
の制作意図

「見方・考え方」を働かせて

小項目全体に関わる問いの目指すところ

総力戦と第一次世界大戦後の国際協調体制を理解させる

公民科

公共 「人間と社会の在り方についての見方・考え方」

社会的事象等を、倫理、政治、法、経済などに関わる多様な視点(概念や理論など)に着目して捉え、よりよい社会の構築や人間としての在り方生き方についての自覚を深めることに向けて、課題解決のための選択・判断に資する概念や理論などと関連付けて働かせるもの

「見方・考え方」
を働かせる際に
着目する視点

幸福
正義
公正など

倫理 「人間としての在り方生き方についての見方・考え方」

社会的事象等を、倫理、哲学、宗教などに関わる多様な視点(概念や理論など)に着目して捉え、人間としての在り方生き方についての自覚を深めることに向けて、課題解決のための選択・判断に資する概念や理論などと関連付けて働かせるもの

真理
善
美
正義など

政治・経済 「社会の在り方についての見方・考え方」

社会的事象等を、倫理、政治、法、経済などに関わる多様な視点(概念や理論など)に着目して捉え、よりよい社会の構築に向けて、課題解決のための選択・判断に資する概念や理論などと関連付けて働かせるもの

対立
協調
効率
公正など

〔公共〕 「財政及び租税の役割」の事例

現実社会の諸課題に関わる
具体的な「主題」を設定

行政が提供する財やサービスの在り方

学習意欲を高める
具体的な問いを設定

利用者の減少が進む公立ミュージアムを存続させるために、公的資金を導入すべきか

課題の把握
解決への
見通し

これまでの学習を基に自分の考えをまとめ、問いの解決に必要な資料をリストアップする

他者と協働
して、主題を
追究

集めた資料から情報を読み取り、解釈した上で、議論などを通して、いくつかの解決策を作成したり、未来を構想したりする

様々な立場から住民の受益と負担などについて、多面的・多角的に考察し、根拠を持って選択・判断する

振り返り

自分自身の選択・判断とその根拠や考えの変容を振り返り、自分なりの考えをまとめ、それをもとに意見交換する

課題の解決に向けて、「公正」に選択・判断する力を養う

「見方・考え方」を働かせて

数学科

「数学的な見方・考え方」

事象を、数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的、体系的に考えること

- ◆ 数学的に考える資質・能力を支え、方向付けるものであり、数学の学習が創造的に行われるために欠かせないもの
- ◆ 生徒一人一人が目的意識をもって問題を発見したり解決したりする際に積極的に働かせていくもの

統合的・発展的に考えることを重視して授業を展開

・既習の知識と関連付ける ・条件を変える など

「数学的活動」とは

事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決する過程を遂行すること

- ◆ 日常生活や社会の事象などを数理的に捉え、数学的に表現・処理し、問題を解決し、解決過程を振り返り得られた結果の意味を考察する過程
- ◆ 数学の事象から問題を見だし、数学的な推論などによって問題を解決し、解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的、体系的に考察する過程



数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を育成する。

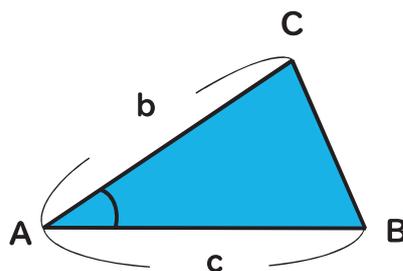
事例 数学 I 「図形と計量」

1 面積の公式と関連付けて、高さに着目させる



△ABCの面積は、どうやって求められますか。

三角形の面積の公式は、底辺×高さ÷2だから、高さがわかれば求められそうです。



2 高さを三角比と関連付けて、統合的・発展的に考えさせる



三角形の高さはどこですか。図にかいてみよう。何か気付いたことがありますか。

直角三角形ができたので、三角比を利用して高さが求められます。



三角形の高さを、三角比を利用して表すことができると考えたのですね。それでは、三角形の面積を式で表してみよう。

$\sin A = \frac{\text{高さ}}{b}$ より 高さ = $b \sin A$
面積 S は $S = \frac{1}{2} b c \sin A$ と表すことができます。



$S = \frac{1}{2} c a \sin B$, $S = \frac{1}{2} a b \sin C$
も成り立ちそうだなあ。



この面積の式から、△ABCの面積は何がわかれば求められますか。

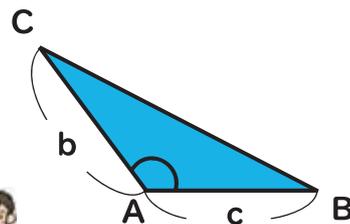


求められた式から、鋭角三角形の面積を求めるには、「2辺とその間の角」がわかればよいことに気付かせます。

3 三角形の条件を変えて、統合的・発展的に考えさせる (I)



鈍角三角形でも、面積は $S = \frac{1}{2} b c \sin A$ と表すことができるでしょうか。
鋭角三角形のときと同じように、高さを三角比で表してみよう。



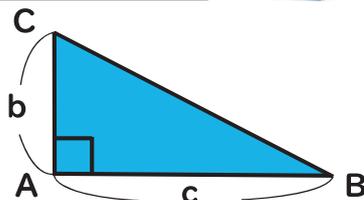
$\sin(180^\circ - A) = \frac{\text{高さ}}{b}$ より 高さ = $b \sin(180^\circ - A) = b \sin A$



鈍角三角形でも、高さが同じ式で表わせたから、面積も同じ式が成り立ちます。



直角三角形でも、 $S = \frac{1}{2} b c \sin A$ は成り立ちますか。



$\sin 90^\circ = 1$ だから、直角三角形でも成り立ちます。

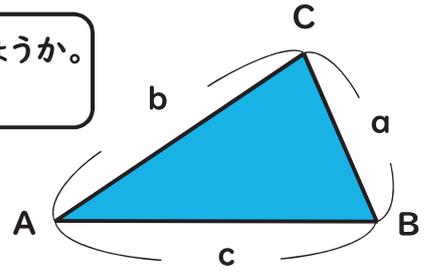


鈍角三角形や直角三角形の面積を表す式も、鋭角三角形の場合と同じになったことから、面積がすべて同じ式で表せることに気付かせます。

4 三角形の条件を変えて、統合的・発展的に考えさせる(Ⅱ)



△ABCの面積を、3辺の長さだけで表すことができるでしょうか。面積の式のどこに着目すればよいですか。



三角形の面積の式で、 $\sin A$ を辺の長さだけで表すことができればよさそうです。



$\sin A$ を辺の長さだけで表すためには、どのような方法がありますか。

正弦定理では、 $\sin A$ を辺の長さだけで表すことができません。



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = 2R \text{ の } B \text{ か } R \text{ が 必要 だ な。}$$



なぜ、そう考えたのですか。

正弦定理で $\sin A$ を表すには、他の角の大きさか外接円の半径が必要です。



何か他に利用できそうな公式がありますか。

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} \text{ と すれば いい な。}$$

余弦定理ならば、 $\cos A$ を辺の長さだけで表すことができます。



$\sin A$ を $\cos A$ で表すにはどうしたらいいですか。

三角比の相互関係を利用すれば、 $\sin A$ を $\cos A$ で表すことができます。



△ABCの面積を、3辺の長さだけで表すことができそうですね。



式を多面的に捉えたり、目的に応じて適切に変形したりしながら、論理的に考えさせます。

5 学習過程を振り返らせる



これまでの学習を振り返ってまとめてみよう。わかったことや気付いたことは何ですか。

あれ、合同条件に似ているな。

三角形の面積は、「2辺とその間の角」または「3辺」がわかっているら求められます。



問題解決の過程を振り返り、既習の知識及び技能を関連付けながら、統合的・発展的に考えたり、体系的に考えたりすることを促します。



三角形の面積が求められる条件を合同条件と比較し、生徒自身が「1辺とその両端の角からも面積が求められるか」という新たな課題を見いだすことで、学びをさらに深めることができます。

理科

「理科の見方・考え方」

自然の事物・現象を、質的・量的な関係や時間的・空間的な関係などの科学的な視点で捉え、比較したり、関係付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いて考えること



「理科の見方・考え方」が自然に働く、
「場面」や「問い」を授業の中に設定します。

「見方」

～科学的な視点で捉える～

量的・関係的な視点

量Aを増やしたとき量Bはどのように変化する？
量Aと量Bにはどんな関係があるの？

質的・実体的な視点

物質Aと物質Bでは性質にどのような違いがあるか？

共通性・多様性の視点

種Aと種Bにみられる共通点は何？

時間的・空間的な視点

この地形は時間とともにどのように変化したの？

原因と結果の視点

このような結果になった原因は？

定性と定量の視点

液体の濃度によって、この性質は異なるの？

部分と全体の視点

この植物の構造はどうなっているだろう？
部分的に考えてみよう。

等

「考え方」

～科学的に探究する方法を用いて考える～

比較する

現象Aと現象Bを比較すると、～という共通点(相違点)がありそうだ。

関係付けて考える

量Aと量Bには～という関係がありそうだ。

条件を制御する

この現象は、条件Aよりも条件Bの影響が大きそうだ。条件Bを変えて確認してみよう。

多面的に考える

自分の観察・実験結果と他の結果を比べると、異なる考え方もできそうだ。

等

これらの「見方・考え方」を働かせながら、見通しをもって観察・実験を行うことで・・・



科学的に探究するために必要な資質・能力が育成される

物理の事例

事例① 「運動の法則 (物理基礎)」

「場面」 台車に加える力や台車の質量と加速度にはどのような関係があるか考える。

「見方」

台車に加える力や台車の質量を変えたときの運動の様子をセンサ等を使って測定し、量的・関係的な視点で捉える。

「考え方」

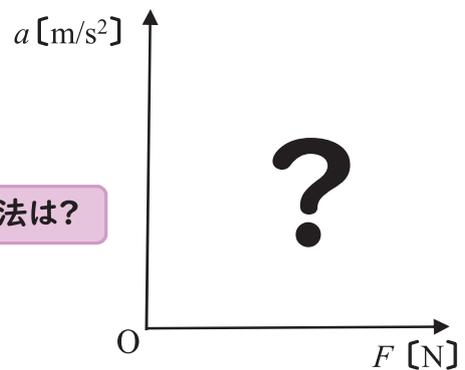
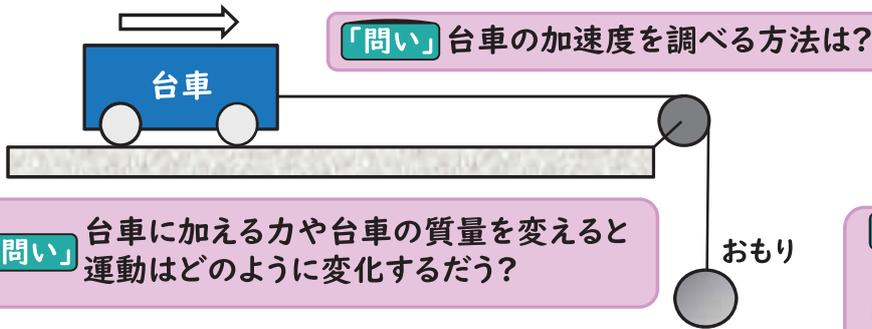
実験を通して、台車に加える力と加速度、台車の質量と加速度の関係をグラフにより関係付けて考える。

「見方・考え方」
を働かせて



各物理量間にどのような関係があるか、仮説を立て、検証するための実験計画を立案する。

実験データを分析し規則性を見いだす。



「問い」

台車に加える力と加速度には、どのような関係があるだろう?

事例② 「音と振動 (物理基礎)」

「場面」 気柱の長さや、共鳴する音の振動数にはどのような関係があるか考える。さらに、その結果を基に楽器を作ることができないか考える。

「見方」

気柱の長さに対して共鳴する振動数をセンサで測定し、定性と定量の視点で捉える。

「考え方」

気柱の長さや振動数の関係をグラフにより関係付けて考える。

「見方・考え方」
を働かせて

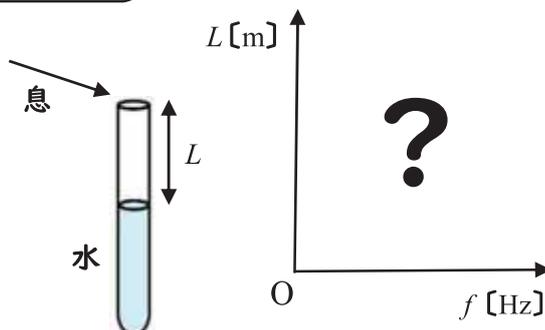


測定データを表計算ソフトなどを使い分析し、それを基にドレミを奏でる楽器を製作する。

完成した楽器が正確に音階を奏でるか測定により検証する。

「問い」

気柱の長さを長くすると聞こえる音はどのように変化するだろう?



「問い」

グラフはどんな形になるだろう?
「ラ(880Hz)」の音を出すための気柱の長さはどのくらいだろう?

化学の事例

事例① 「化学反応の量的関係(化学基礎)」

「場面」 化学反応における反応物の過不足について考える。

「見方」

化学反応の進行を量的・関係的な視点で捉える。

「考え方」

加える反応物の量と、生成物の量を関係付けて考える。

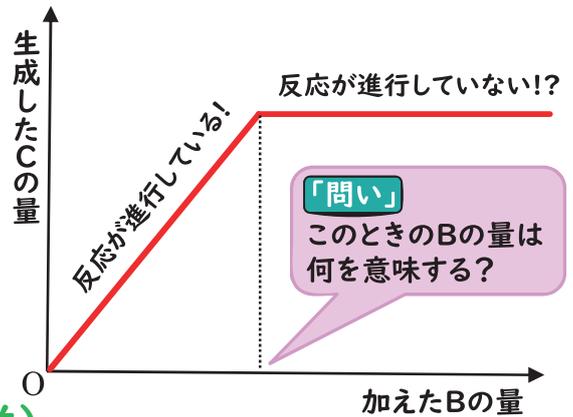
「見方・考え方」
を働かせて



実験結果からグラフを作成し、そこからどのような関係があるかを考察する。

「問い」 一定量Aに対して、Bを少しずつ加えるとCが生成した。しかし、あるところからCが生成しなくなる。なぜでしょう？

実験を単なる確認作業にするのではなく、自分の考え方をもう一度見直すチャンスにする。



「問い」 このときのBの量は何を意味する？

事例② 「物質の状態とその変化(化学)」

「場面」 状態変化にともなう、体積変化と粒子の熱運動について考える。

「見方」

物質が状態変化したときの様子を質的・実体的な視点で捉える。

「考え方」

体積の変化と粒子の状態を関係付けて考える。

「見方・考え方」
を働かせて

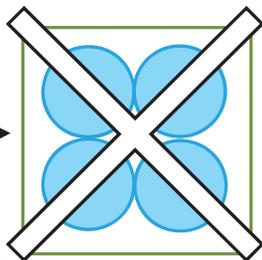


体積の変化と粒子の状態にはどのような関係があるかを考察する。
さらに、結晶構造との関連を見いだす。

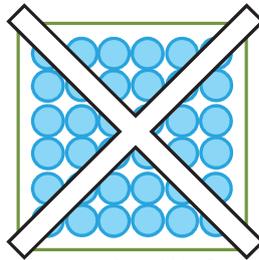


「問い」

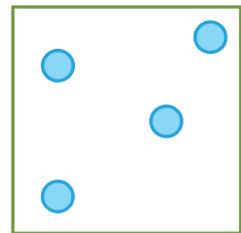
加熱すると膨らんだ。その時の粒子の状態は？



粒子が大きくなった？



粒子の数が増えた？

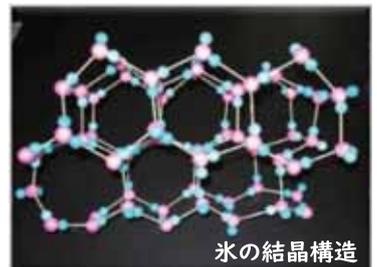


激しく動き回っている？

粒子の熱運動が激しいほど、体積が大きくなる。
つまり、冷やすほど体積が小さくなる。
(例:液体ろうが固まると体積が減る)

「問い」

しかし水 を冷やして氷にすると体積は大きくなる。
なぜ？ 水分子の形に注目すると…



生物の事例

事例① 「生態系と生物の多様性（生物基礎）」

「場面」 種多様性と環境には、どのような関係があるか考える。

「見方」

環境の違いと生物の関係を共通性と多様性の視点で捉える。

「考え方」

複数の場所の土壌動物の調査を通して、生物の種多様性を環境と関係付けて考える。

「見方・考え方」
を働かせて



種多様性と環境との関係を考察するための実験計画を立案する。

調査結果を分析し、種多様性と環境との関係を見いだす。

収集する環境データの検討と種多様性の予想。

計画立案の留意点

- ・収集する必要がある環境データは？
- 「問い」 (地温？ 湿度？ 植生？ 土壌の様子？ …)
- ・土壌を採取する上での留意点・採集方法は？

環境データの収集と土壌の採取、土壌動物の選別・同定・記録。

調査の結果を分析・解釈。

「問い」

土壌動物の種類数や個体数と環境との関係は？

事例② 「生命現象とタンパク質（生物）」

「場面」 酵素反応において、阻害剤の影響について考える。

「見方」

酵素反応において、阻害剤を加えたときの反応を量的・関係的な視点で捉える。

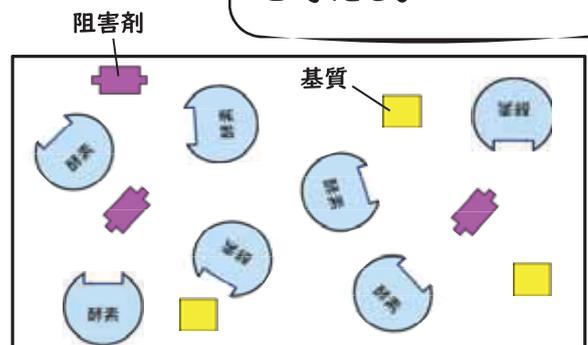
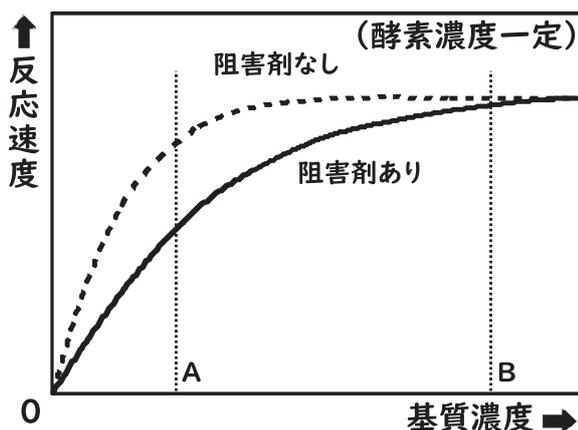
「考え方」

酵素反応の仕組みを踏まえて、阻害剤がないときの酵素反応と比較する。

「見方・考え方」
を働かせて



実験結果が示されたグラフを比較して、阻害剤があるときの反応の特徴を捉え、その特徴を示す根拠を考える。



「問い」

基質濃度がA, Bのとき各分子の様子はどのようなだろう？モデルを用いて考えてみよう。

地学の事例

事例① 「古生物の変遷と地球環境(地学基礎)」

「場面」 生物の進化に地球環境が与えた影響を考える。

「見方」

生物の進化について、原因と結果の視点で捉える。

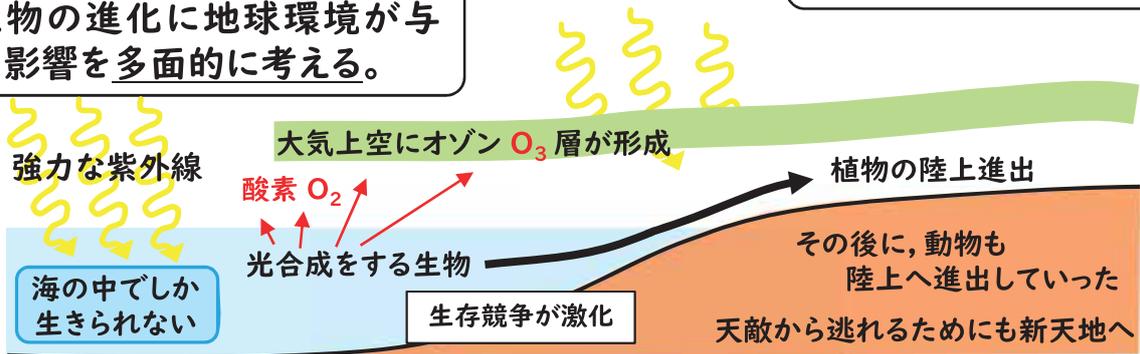
「考え方」

生物の進化に地球環境が与えた影響を多面的に考える。

「見方・考え方」
を働かせて



物事が進行する際の出来事やその順番を論理的に考察する。



「問い」 海の中で生きていた時代の生物の構造と、陸上に進出以降の生物の構造の違いは？

事例② 「太陽系の広がりや構造(科学と人間生活)」

「場面」 天体観測の結果から、太陽系の構造を考える。

「見方」

夜空に観測される惑星の動きを時間的・空間的な視点で捉える。

「考え方」

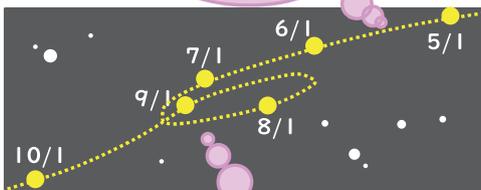
惑星の不規則な動きと太陽系の構造を関係付けて考える。

「見方・考え方」
を働かせて

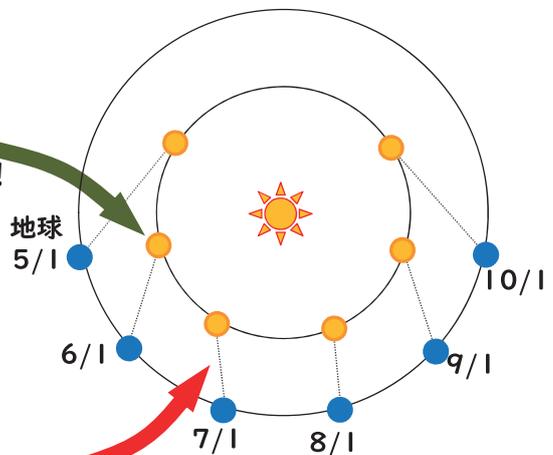


平面上に示された観測結果(資料)を基に太陽系の構造を見いだす。

「問い」 この惑星は、明け方か夕方にか観測できない。真夜中に観測できないということは？



この惑星は内惑星のはず!



内惑星に追い越されるときだ!

「問い」 同時刻に夜空を眺めると、惑星が星座の間を縫うように移動していく…。向きが逆になるときは何が起きている？

「問い」 なぜこのようなことが起こるのだろうか？

予測困難な社会の変化に対応する

社会に出て
からも学んだ
ことを生かす

「生きる力」

よりよい社会
を創り, 幸せ
を実現する

実際の社会や生活
の中で生きて働く
知識及び技能

学んだことを人生や
社会に生かそうとする

学びに向かう力,
人間性など

未知の状況にも
対応できる

思考力, 判断力,
表現力など

資質・能力の三つの柱

資質・能力を獲得したり
伸ばしたりします

「見方・考え方」が
豊かになります

各教科等の

「見方・考え方」

「主体的・対話的で深い学び」
の視点に立った
授業改善を進めます

学びの中で
「見方・考え方」
を働かせます