

中学校 技術・家庭（技術分野）

群馬県教育委員会事務局

義務教育課 教科指導係

本日の内容

- 1 小中高の円滑な学びの接続を図る授業パッケージについて
- 2 令和5年度学校教育の指針について
～技術分野で学びを深める授業改善のポイント～
- 3 授業改善のポイントを、課題の設定にした理由
- 4 授業改善のポイントを具現化するために
～本日の授業を基に～

本日のまとめ

- 技術の見方・考え方を働かせながら問題解決を行う姿を具体的にイメージする
- 「発達の段階」、「問題解決能力の熟練度」等を踏まえ、学習活動を計画する

I 小中高の円滑な学びの接続を図る授業パッケージについて

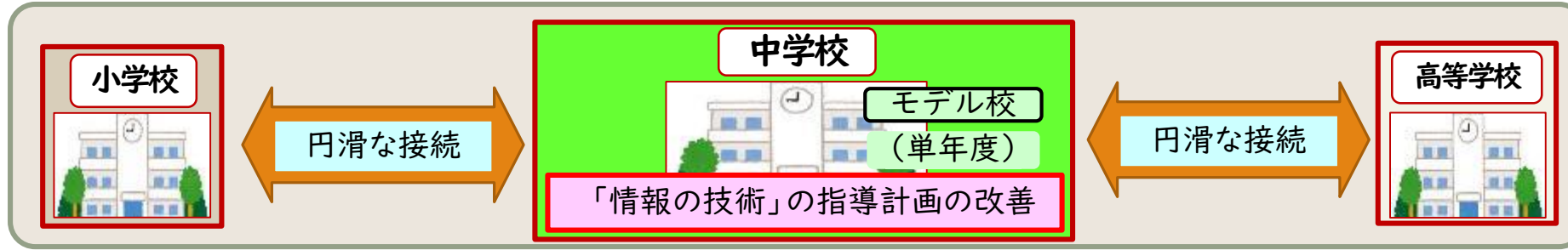
事業の目標

小・中・高等学校のプログラミング教育の接続を円滑にするとともに、中学校技術分野「情報の技術」において題材計画を改善し、プログラミングで自ら生活や社会の問題解決に取り組むことができる生徒の育成を目指す

小・中・高等学校でプログラミング教育が実施されているものの、小・中、中・高の学びの接続が十分でない

課題

「情報の技術」の授業において、学習内容や配当時間等が確立されていない



I 小・中、中・高の円滑な学びの接続を図る授業パッケージの提案

[授業パッケージ]

- ・小・中接続
 - 【小】プログラミングを取り入れる5年生算数、6年生理科の単元の前に、プログラミングの楽しさや面白さ、達成感などを味わえる授業
 - 【中】「情報の技術」のオリエンテーションとして、プログラミング言語やプログラミングの技能の基礎について確認する授業
- ・中・高の接続
 - 【中】高校「情報Ⅰ」のテキストプログラミングに見通しをもたせる発展的な授業 各1時間

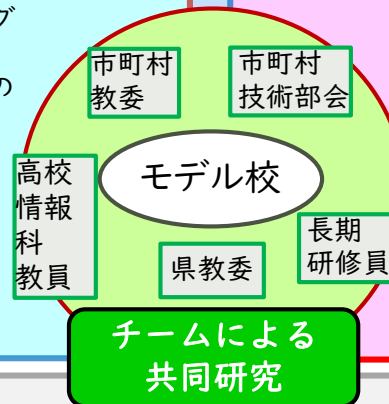
- R5 モデル校及びモデル校区小学校で授業実践授業パッケージの完成
- R6 全県に授業パッケージを周知

II 問題解決的な学習の充実を図る「情報の技術」の題材計画の提案

[追究する過程の学習活動の充実]

- ・生徒の必要感のある課題の設定
- ・構想図で表すことや試行する活動を重視した解決策の具体化
- ・生徒一人一人の課題解決に応じたプログラミング

- R5 モデル校で「D(2)」の実践・研究題材計画の周知
- R6 モデル校で「D(3)」の実践・研究題材計画の周知
※公開授業を年に1回行う



チームによる
共同研究

III プログラミング教育の共通理解を図る研修会の実施(年3回)

(対象) 中学校技術科教員 (内容) ○有識者による講演会 ○公開授業 ○実践・研究の報告

1 小中高の円滑な学びの接続を図る授業パッケージについて

【小学校での実践】 算数、理科のプログラミングを扱う単元の前に実施

【小5】（総合、1時間）「プログラミングの面白さを体験しよう」

5年生算数 単元「正多角形と円」

【小6】（総合、1時間）「センサを使って便利なプログラムをつくろう」

6年生理科 単元「電気と利用」

- ・プログラミングの**楽しさ**
 - ・論理構造
- 順次 反復 分岐**

【中学校での実践】 技術分野 D情報の技術で実施

【中1】（情報（1） 2/5時間）授業「簡単なチャットプログラムの制作」

【中2】（情報（2） 9時間）題材「AI技術を用いて、身の回りや地域の問題を解決しよう」

【中3】（情報（3） 12時間）題材「計測・制御システムを応用して社会の問題を解決しよう」

【中3】（情報（4） 1/3時間）授業「プログラミングでシミュレーションを体験しよう」

- ・プログラミングによる**問題解決**
 - ・論理構造
- 順次 反復 分岐 変数**

【高等学校】 情報Ⅰ

情報社会の問題解決

情報通信ネットワークとデータの活用

コンピュータとプログラミング

コミュニケーションと情報

デザイン

- ・プログラミングによる**高度な問題解決**
 - ・論理構造
- 順次 反復 分岐 変数
代入 配列**

2 令和5年度 学校教育の指針（技術分野）について

各教科等で**学びを深める**授業改善のポイント

社会とのつながりを踏まえ、身近な生活の中から技術に関わる**問題を見いだし**、それに関する調査等に基づき、現状をさらに良くしたり、新しいものを生み出したりするために**解決すべき課題を設定する**ようにしましょう。

本題材では・・・

問題を見いだして



情報の技術を使って、友達と情報のやりとりがすぐにはできないかな。

課題を設定する

題材の課題（全体）

安心・安全に情報の技術を活用するためには、情報の技術を活用してチャットシステムをどのようにアップデートしたらよいただろうか。



制作の課題（個人）

相手が嫌な気持ちになるような文章は送信できないようにしたいな。

本日の授業では、構想したプログラムを試行・試作する活動を通して、解決策を具体化していった。

3 授業改善のポイントを、課題の設定にした理由

技術分野の目標

技術の見方・考え方を働かせ、ものづくりなどの技術に関する実践的・体験的な活動を通して、**技術**によってよりよい生活や持続可能な社会を構築する資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

中学校学習指導要領解説技術・家庭科編
「第2章第2節1技術分野の目標」P.18より

ここでいう「**技術**」とは・・・

①**技術の発達**を主体的に支える力や

②**技術革新**を牽引する力

の素地となる、技術を評価、選択、管理・運用、改良、応用すること

技術で育成を目指す資質・能力

①技術の発達を主体的に支える力

技術の発達をよりよい方向へと向けるために必要な、技術が生活や社会、環境等に与える影響を評価し、適切に選択したり、管理・運用したりすることのできる力

②技術革新を牽引する力

技術を活用して多様化する課題に創造的に取り組んだり、多様な技術を結び付けながら新たな価値を生み出したりすることのできる力

中学校学習指導要領解説技術・家庭科編
「第2章第2節1技術分野の目標」P.18より



- ・ つくったのはいいけど、どんな影響があるのかな？
- ・ どんな運用ならば人にも環境にも優しいのかな？



- ・ こうしたら動くのかな？
- ・ こんなものがあつたらいいな！
- ・ こうしたらできるんじゃないかな！

技術で育成を目指す資質・能力

技術の見方・考え方を働かせ、ものづくりなどの技術に関する実践的・体験的な活動を通して、**技術の発達を主体的に支える力**と**技術革新を牽引する力**の素地となる次の**資質・能力**を育成する。

中学校学習指導要領解説技術・家庭科編
「第2章第2節1技術分野の目標」P.18を基に作成

生活や社会で利用されている材料加工、生物育成、エネルギー変換及び情報の技術についての基礎的な理解、それらに係る技能、技術と生活と社会、環境との関わりについての理解、といった
知識及び理解

生活や社会の中から問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想して具体化し、評価・改善するなどの課題を解決する力

思考力、判断力、
表現力等

よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、適切かつ誠実に技術を工夫し創造しようとする実践的な態度

学びに向かう力、
人間性等

技術分野による問題の解決を繰り返す学習過程

生活や社会を支える技術



技術による問題の解決



社会の発展と技術

※内容項目（1）が該当

※内容項目（2）が該当
※内容D「情報の技術」は（2）（3）

※内容項目（3）が該当
※内容D「情報の技術」は（4）

生活や社会で利用されている技術から、「技術による問題の解決」を**読み取る、学ぶ**



学校の施設や自分の技能でできる範囲の「技術による問題の解決」を**実体験する、学ぶ**



持続可能な社会を実現する、社会における「技術による問題の解決」に**自分なりに参画する、学ぶ**

中学校学習指導要領解説技術・家庭科編
「第2章第2節2技術分野の内容構成」P.22より

技術分野における課題

『「指導と評価の一体化」※¹に例示されている各内容項目の指導時数』と『全日本中学校技術・家庭研究会全国アンケート調査※²』の比較

内容項目	「指導と評価の一体化」で示された各内容項目の指導時数例	全日本中学校技・家研究会全国アンケート調査各内容項目の設定時間
A(2)	12時間	10～12時間 (20.7%)、13～15時間 (20.1%)
B(2)	10時間	4～6時間 (45.7%)、1～3時間 (28.8%)
C(2)	13時間	4～6時間 (31.2%)、7～9時間 (26.7%)
D(2)	11時間	4～6時間 (42.5%)、7～9時間 (30.5%)
D(3)	14時間	4～6時間 (40.8%)、7～9時間 (26.7%)

※¹ 国立教育政策研究所「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料中学校 技術・家庭」令和2年3月

※² 全日本中学校技術・家庭研究会「全国アンケート調査（令和3年度の指導計画について）」令和3年11月公表

内容A以外で、「課題の設定」、「技術に関する科学的な理解に基づいた設計・計画」等の技術による問題の解決の時間が十分に設定されていないといった課題があると推察される。

技術分野の学習過程と、各内容の三つの要素及び項目の関係

学習過程

既存の技術の理解	課題の設定 ・生活や社会の中から技術に関わる問題を見だし、それに関する調査等に基づき、現状をさらに良くしたり、新しいものを生み出したりするために解決すべき課題を設定する。	→ 過程の評価と修正 ←	技術に関する科学的な理解に基づいた設計・計画 ・課題の解決策を条件を踏まえて構想(設計・計画)し、試行・試作等を通じて解決策を具体化する。	→ 過程の評価と修正 ←	課題解決に向けた製作・制作・育成 ・解決活動(製作・制作・育成)を行う。	→ 過程の評価と修正 ←	成果の評価 ・解決結果及び解決過程を評価し、改善・修正する。	次の問題の解決の視点 ・技術についての概念の理解を深め、よりよい生活や持続可能な社会の構築に向けて、技術を評価し、選択、管理・運用、改良、応用について考える。

2 令和5年度 学校教育の指針(技術分野)について

各教科等で**学びを深める**授業改善のポイント

社会とのつながりを踏まえ、身近な生活の中から技術に関わる**問題を見だし**、それに関する調査等に基づき、現状をさらに良くしたり、新しいものを生み出したりするために**解決すべき課題を設定する**ようにしましょう。

要素	問題の解決	社会の発展と技術
A 材料と加工の技術		(3) 社会の発展と材料と加工の技術
B 生物育成の技術		(3) 社会の発展と生物育成の技術
C エネルギー変換の技術		(3) 社会の発展とエネルギー変換の技術
D 情報の技術	コンピュータに関するプログラミングによる問題の解決の解決	(4) 社会の発展と情報の技術

4 授業改善のポイントを具現化するために

本日のまとめ

- 技術の見方・考え方を働かせながら問題解決を行う姿を具体的にイメージする
- 「発達の段階」、「問題解決能力の熟練度」等を踏まえ、学習活動を計画する

技術分野の
問題解決的な学習の過程について

解決する問題の難易度の設定について

4 授業改善のポイントを具現化するために

本日のまとめ

- 技術の見方・考え方を働かせながら問題解決を行う姿を具体的にイメージする
- 「発達の段階」、「問題解決能力の熟練度」等を踏まえ、学習活動を計画する



技術分野の
問題解決的な学習の過程について



解決する問題の難易度の設定について

技術・家庭（技術分野）の学習過程

過程と基本的な学習活動

つかむ

1 題材の課題を把握する。
 ◇題材に関わる技術と生活、社会、環境との関わり気付く。
 【題材の課題】(全体)
 <題材の目標を達成するための問い>
 ◇題材の学習の見通しをもつ。

2 基礎的な知識等を身に付ける。
 ◇題材に関わる技術の見方・考え方に気付く。
 ◇題材に関わる技術の科学的な原理・法則と仕組みを知る。

追究する (D情報の技術は追究するを2回行う)

3 「製作・制作・育成の課題」を設定する。
 ◇生活や社会の中から技術に関わる問題を見出す。
 ◇個人で「製作・制作・育成の課題」を設定する。
 「製作・制作・育成の課題」(※個人)

4 設計・計画する。
 ◇設計・計画や製作・制作・育成に必要な知識及び技能を習得する。
 ◇製作・制作・育成の課題の解決策を構想し、図・計画に表す。
 ◇試作・試行を通して、構想した解決策を具体化する。
 ◇製作・制作・育成の作業計画を立てる。

5 解決に向けて製作・制作・育成する
 ◇構想した解決策及び、作業計画に基づき、製作・制作・育成を行う。

6 成果を評価する。
 ◇製作・制作・育成の課題の解決結果と解決の過程を、個人及び相互に評価する。
 製作・制作・育成の振り返り

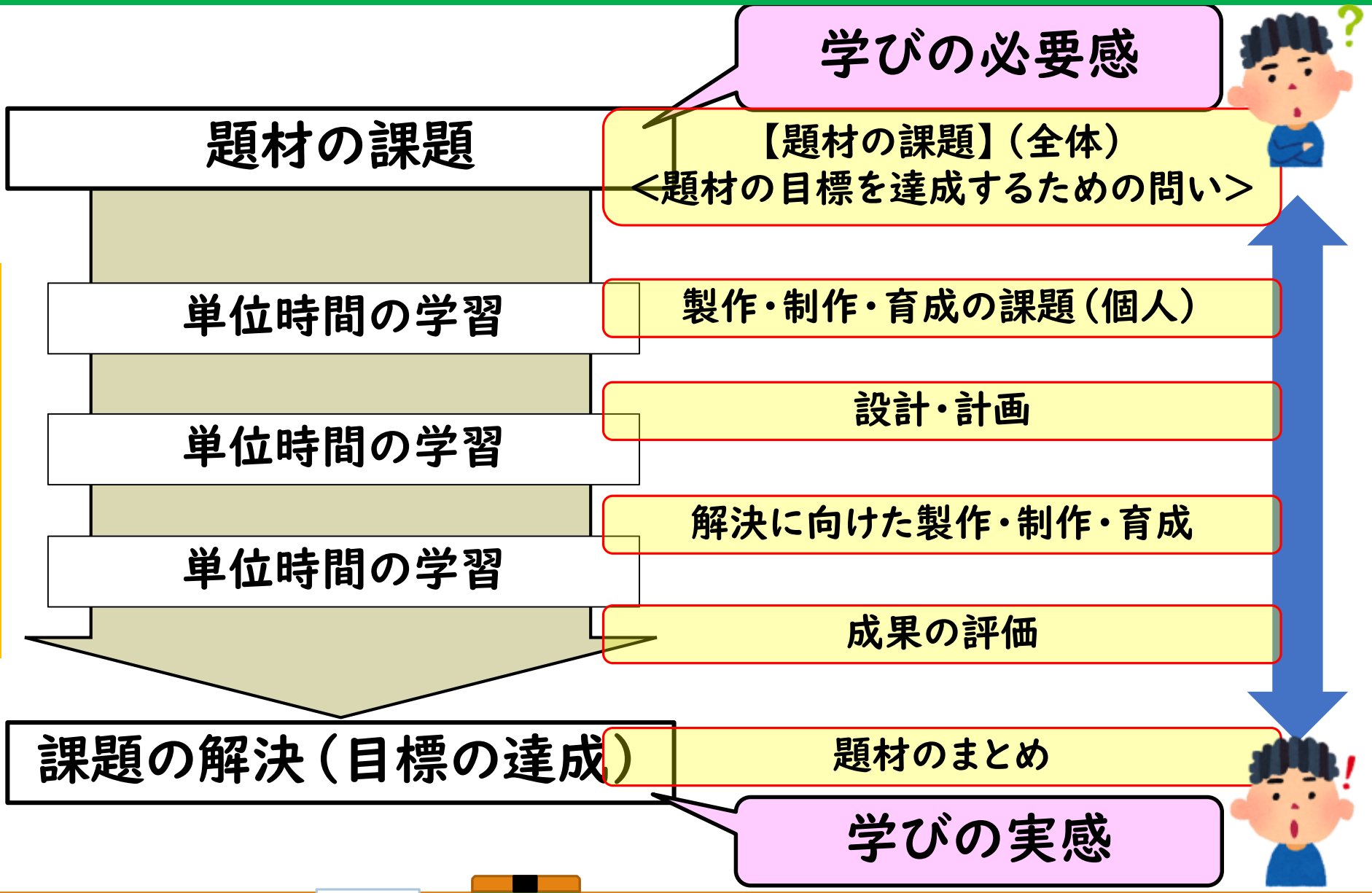
まとめる

7 これからの技術の在り方を考える。
 ◇つかむ過程で把握した題材の課題について、改めて確認する。
 ◇社会問題や最新の技術について調べ、優れた点や問題点について、意見を交流する。
 ◇これからの自分の生活や題材に関わる技術の在り方について考えさせ、発表させる。
 題材のまとめ (全体)
 題材全体の振り返り (個人)

つかむ

追究する

まとめる



技術・家庭（技術分野）の学習過程

はばプラⅡの学習過程

過程と基本的な学習活動

1 題材の課題を把握する。

◇題材に関わる技術と生活、社会、環境との関わりを気付く。

【題材の課題】(全体)
《題材の目標を達成するための問い》

◇題材の学習の見通しをもつ。

2 基礎的な知識等を身に付ける。

◇題材に関わる技術の見方・考え方に気付く。

◇題材に関わる技術の科学的な原理・法則と仕組みを知る。

3 「製作・制作・育成の課題」を設定する。

◇生活や社会の中から技術に関わる問題を見いだす。

◇個人で「製作・制作・育成の課題」を設定する。

「製作・制作・育成の課題」(※個人)

4 設計・計画する。

◇設計・計画や製作・制作・育成に必要な知識及び技能を習得する。

◇製作・制作・育成の課題の解決策を構想し、図・計画に表す。

◇試作・試行を通して、構想した解決策を具体化する。

◇製作・制作・育成の作業計画を立てる。

5 解決に向けて製作・制作・育成する

◇構想した解決策及び、作業計画に基づき、製作・制作・育成を行う。

6 成果を評価する。

◇製作・制作・育成の課題の解決結果と解決の過程を、個人及び相互に評価する。

製作・制作・育成の振り返り

7 これからの技術の在り方を考える。

◇つかむ過程で把握した題材の課題について、改めて確認する。

◇社会問題や最新の技術について調べ、優れた点や問題点について、意見を交流する。

◇これからの自分の生活や題材に関わる技術の在り方について考えさせ、発表させる。

題材のまとめ (全体)

題材全体の振り返り(個人)

分野の目標(2)

生活や社会の中から技術に関わる問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想し、製作図等に表現し、試作等を通じて具体化し、実践を評価・改善するなど、課題を解決する力を養う。

はばたく群馬の指導プランⅡの各過程を、分野の目標と照らし合わせて具体的に確認してみましょう。

技術分野の「つかむ」過程

はばプラⅡの学習過程

過程と基本的な学習活動

1 題材の課題を把握する。

◇題材に関わる技術と生活、社会、環境との関わりを気付く。

【題材の課題】(全体)
《題材の目標を達成するための問い》

◇題材の学習の見通しをもつ。

2 基礎的な知識等を身に付ける。

◇題材に関わる技術の見方・考え方に気付く。

◇題材に関わる技術の科学的な原理・法則と仕組みを知る。

3 「製作・制作・育成の課題」を設定する。

◇生活や社会の中から技術に関わる問題を見いだす。

◇個人で「製作・制作・育成の課題」を設定する。

【製作・制作・育成の課題】(※個人)

4 設計・計画する。

◇設計・計画や製作・制作・育成に必要な知識及び技能を習得する。

◇製作・制作・育成の課題の解決策を構想し、図・計画に表す。

◇試作・試行を通して、構想した解決策を具体化する。

◇製作・制作・育成の作業計画を立てる。

5 解決に向けて製作・制作・育成する

◇構想した解決策及び、作業計画に基づき、製作・制作・育成を行う。

6 成果を評価する。

◇製作・制作・育成の課題の解決結果と解決の過程を、個人及び相互に評価する。

製作・制作・育成の振り返り

7 これからの技術の在り方を考える。

◇つかむ過程で把握した題材の課題について、改めて確認する。

◇社会問題や最新の技術について調べ、優れた点や問題点について、意見を交流する。

◇これからの自分の生活や題材に関わる技術の在り方について考えさせ、発表させる。

題材のまとめ (全体)

題材全体の振り返り (個人)

分野の目標(2)

生活や社会の中から技術に関わる問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想し、製作図等に表現し、試作等を通じて具体化し、実践を評価・改善するなど、課題を解決する力を養う。



「つかむ」過程の具体的な学習活動は、

○生活や社会の中から問題を見いだし、題材の課題(全体)を設定する

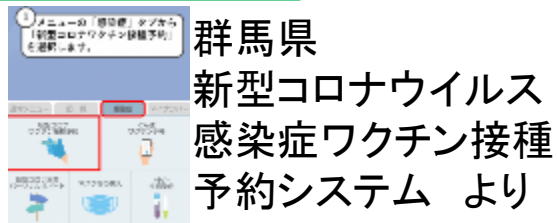
※ (1) の学習で気付いた、情報の「技術の見方・考え方」を働かせる

桐生市立中央中学校の「つかむ」過程

つかむ

時	学習活動
1	・生活や社会を支える様々な情報の技術について調べて問題を見だし、 <u>題材の課題を設定する。</u> (い)

情報の技術について調べる



世の中で実用化されているチャットシステムは、様々な目的で作られているのだな。

問題を見いだして



校内でも、情報の技術を使って、友達と情報のやりとりがすぐにできないかな。

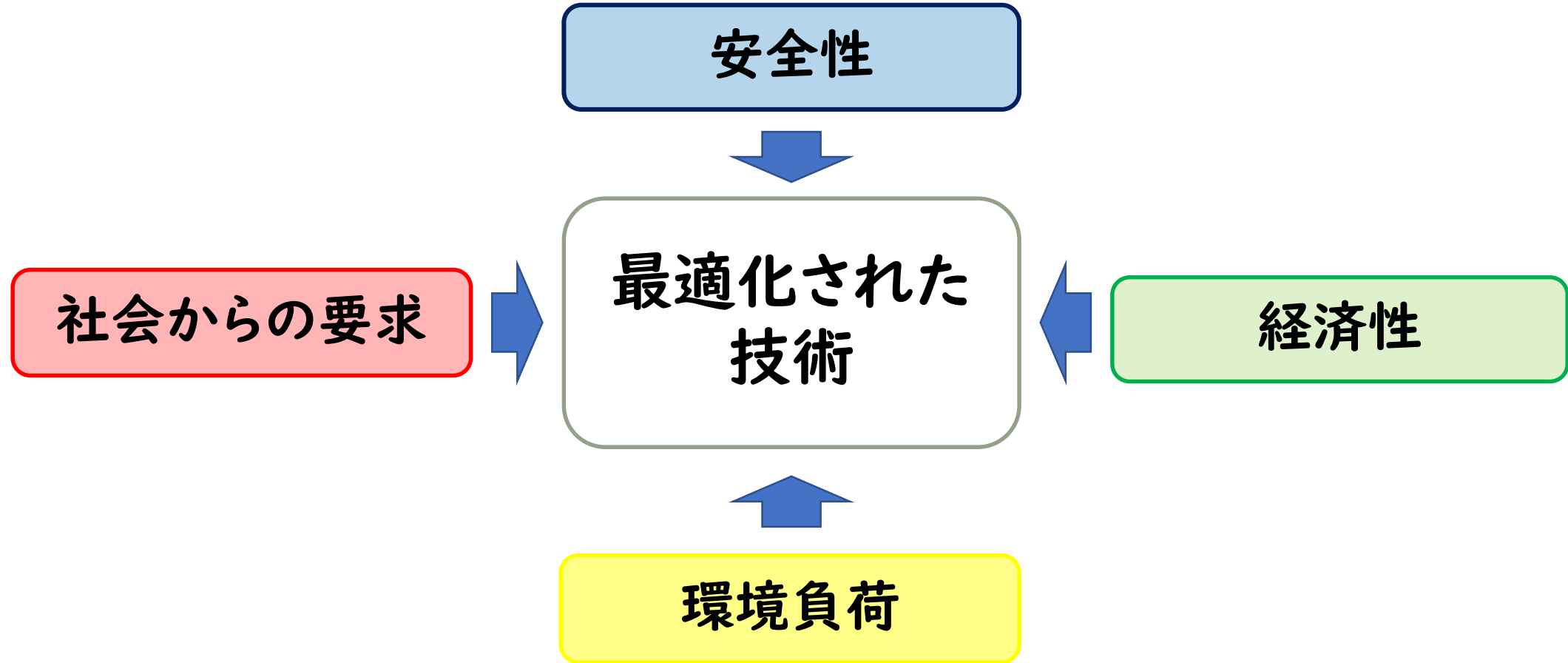
題材の課題を設定する

安心・安全に情報の技術を運用するためには、情報の技術を活用してチャットシステムをどのようにアップデートしたらよいだろうか。

技術の見方・考え方

「技術の見方・考え方」

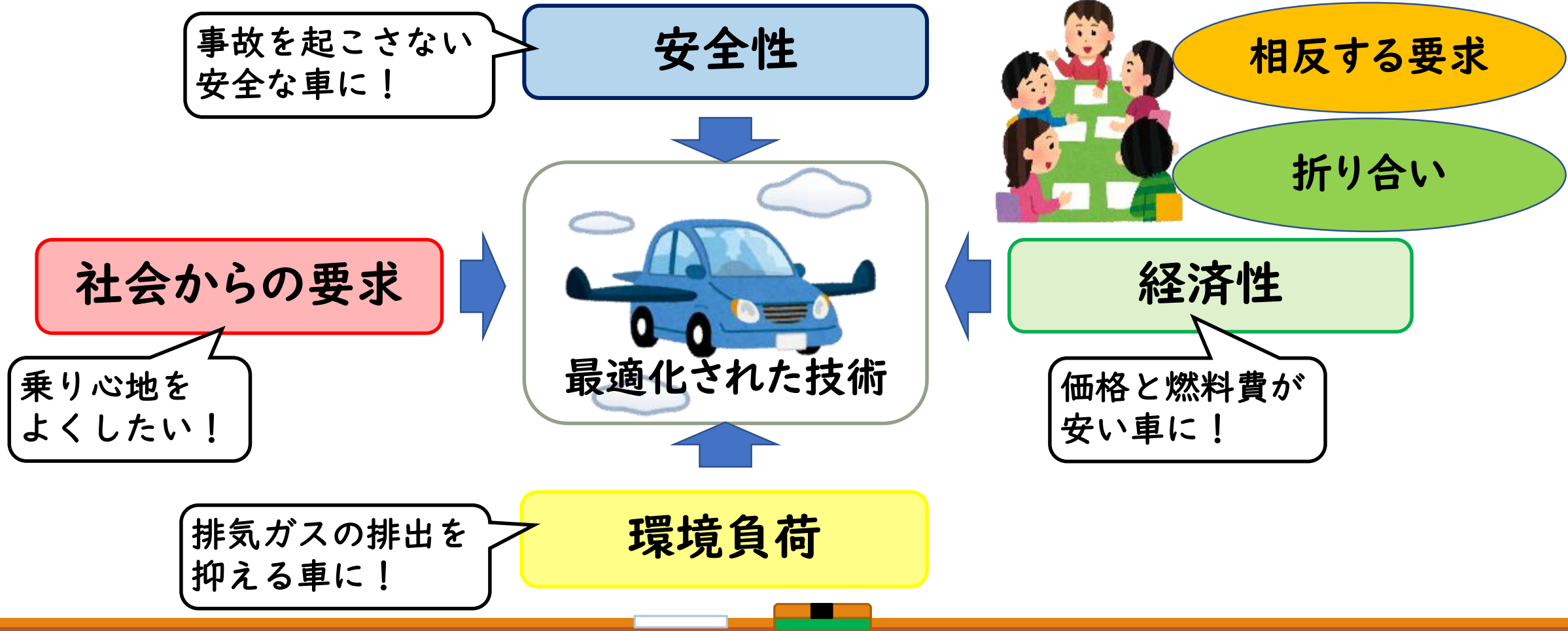
生活や社会における事象を、技術との関わりからの視点で捉え、**社会からの要求**、**安全性**、**環境負荷**や**経済性**などに着目して**技術を最適化**すること。



技術の見方・考え方

「技術の見方・考え方」

生活や社会における事象を、技術との関わりからの視点で捉え、**社会からの要求**、**安全性**、**環境負荷**や**経済性**などに着目して**技術を最適化**すること。



技術の見方・考え方

「見方・考え方」は、内容等によって重点の置き方が変わったり異なる視点を用いたりする場合があるが、基本的には次のように整理した。生活や社会における事象を、技術との関わりの視点で捉え、**社会からの要求**、**安全性**、**環境負荷**や**経済性**などに着目して技術を最適化すること

中学校学習指導要領解説技術・家庭科編「第1章2(2)改訂の要点」P.10より

生徒の
ワークシート例

安全・安心なチャットシステム	
社会からの要求	安全性
<ul style="list-style-type: none">・他の人が間違っ入ってこないようにしたい・限られた人との間で会話ができるようにしたい	<ul style="list-style-type: none">・チャットに入る際自分でパスワードを入力。コピーやペーストも可能。
<ul style="list-style-type: none">・パスワードは4文字入力・ホストが受け入れを承認できる	<ul style="list-style-type: none">・パスワードを一定数間違えた際、五分間入力ができなくなる。どれだけ間違えても時間が増えることはない。
システム	情報の倫理・セキュリティ

技術分野の学習過程（「追究する」過程）

はばプラⅡの学習過程

過程と基本的な学習活動

1 題材の課題を把握する。

◇題材に関わる技術と生活、社会、環境との関わりを気付く。

【題材の課題】(全体)
《題材の目標を達成するための問い》

◇題材の学習の見通しをもつ。

2 基礎的な知識等を身に付ける。

◇題材に関わる技術の見方・考え方に気付く。

◇題材に関わる技術の科学的な原理・法則と仕組みを知る。

3 「製作・制作・育成の課題」を設定する。

◇生活や社会の中から技術に関わる課題を見いだす。

◇個人で「製作・制作・育成の課題」を設定する。

「製作・制作・育成の課題」(※個人)

4 設計・計画する。

◇設計・計画や製作・制作・育成に必要な知識及び技能を習得する。

◇製作・制作・育成の課題の解決策を構想し、図・計画に表す。

◇試作・試行を通して、構想した解決策を具体化する。

◇製作・制作・育成の作業計画を立てる。

5 解決に向けて製作・制作・育成する

◇構想した解決策及び、作業計画に基づき、製作・制作・育成を行う。

6 成果を評価する。

◇製作・制作・育成の課題の解決結果と解決の過程を、個人及び相互に評価する。

製作・制作・育成の振り返り

7 これからの技術の在り方を考える。

◇つかむ過程で把握した題材の課題について、改めて確認する。

◇社会問題や最新の技術について調べ、優れた点や問題点について、意見を交流する。

◇これからの自分の生活や題材に関わる技術の在り方について考えさせ、発表させる。

題材のまとめ (全体)

題材全体の振り返り (個人)

分野の目標(2)

生活や社会の中から技術に関わる問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想し、製作図等に表現し、試作等を通じて具体化し、実践を評価・改善するなど、課題を解決する力を養う。



「追究する」過程の具体的な学習活動は、

○各自で解決すべき課題を設定し、解決策を構想する

○実践的・体験的な活動を繰り返して、課題を解決する

試行・試作する

試行・試作した方法の評価・改善をする

桐生市立中央中学校の「追究する」過程

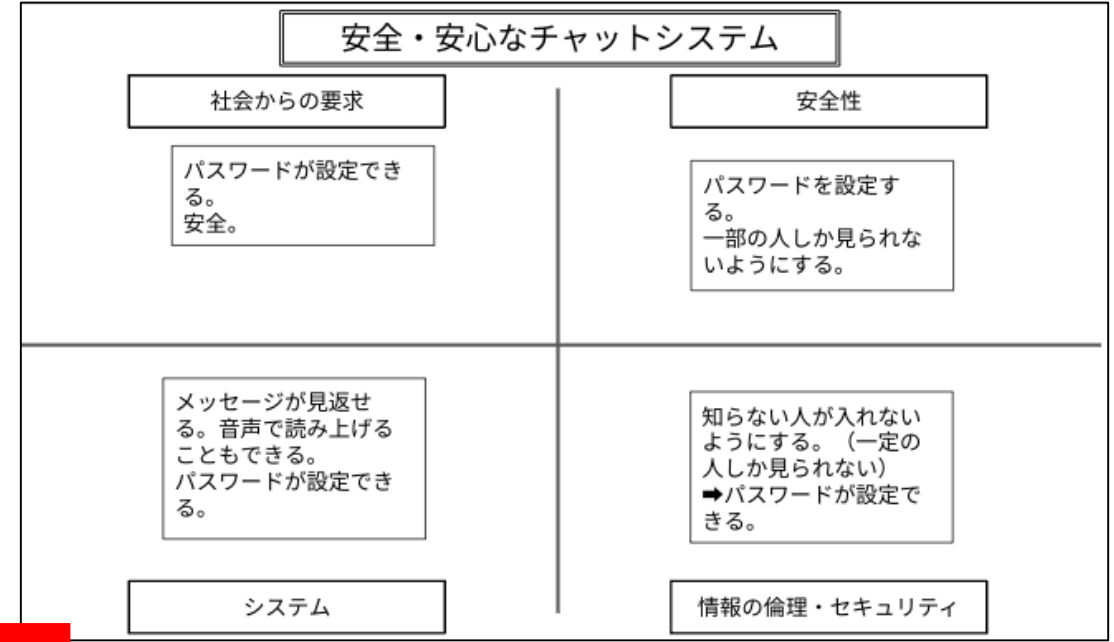
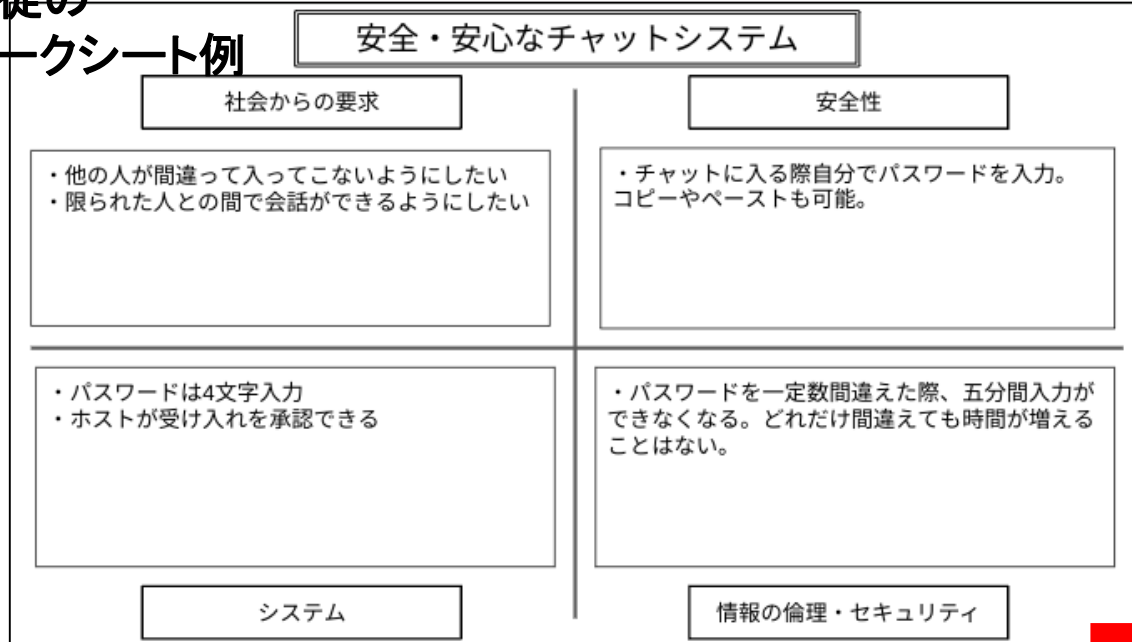
追究する

2	・情報通信ネットワークの仕組みを理解するとともに、ネットワークを利用した双方向性のあるプログラミング（チャットシステム）を体験し、 <u>各自の制作の課題</u> を設定する。 (あ) (い)	課題設定
3		
4	・各自の制作の課題の解決策を構想し、 <u>サンプルプログラム</u> を <u>アクティビティ図</u> に表す。 (い) (う)	設計・計画
5		
6	・アクティビティ図をもとに、サンプルプログラムを作成する。(あ) (い)	制作
7		
8	・サンプルプログラムの改善・修正を行う。(あ) (い) (う)	評価・改善
9		
10	・制作したプログラムのプレゼンテーションを行い、題材の振り返りをする。(い) (う)	制作(修正)
11		

試行・試作

各自の制作の課題を設定する

生徒の ワークシート例



技術の見方・考え方を働かせながら、自分の考えを整理する

生徒が設定した制作の課題

- ・相手が嫌な気持ちになるような文章は送信できないようにしたい。
- ・なりすましを防止するためにパスワードを設定したい。
- ・使いすぎにならないように送信の回数や利用時間など、制限したい。
- ・送信したメッセージを音声で読み上げられるようにしたい。
- ・画像やイラストを送信したい。 など

サンプルプログラムの活用

必要に応じて、参考となるプログラムを用意したり、あらかじめ教師が実装しておいたりするなど、課題の難易度が生徒の実態に即したものとなるように配慮する。

中学校学習指導要領解説技術・家庭科編「第1章2(2)改訂の要点」P.55より

サンプルプログラム

- Level1 スプライトにしゃべらせよう!
- Level2 スプライトに入力した言葉をしゃべらせよう!
- Level3 「変数」を使ってしゃべらせよう!
- Level4 別のスプライトと会話しよう
- Level5 メッシュ機能を使って、2台の端末で通信しよう!
- Level6 メッシュ機能を使って、2台の端末でチャットシステムを作ろう!



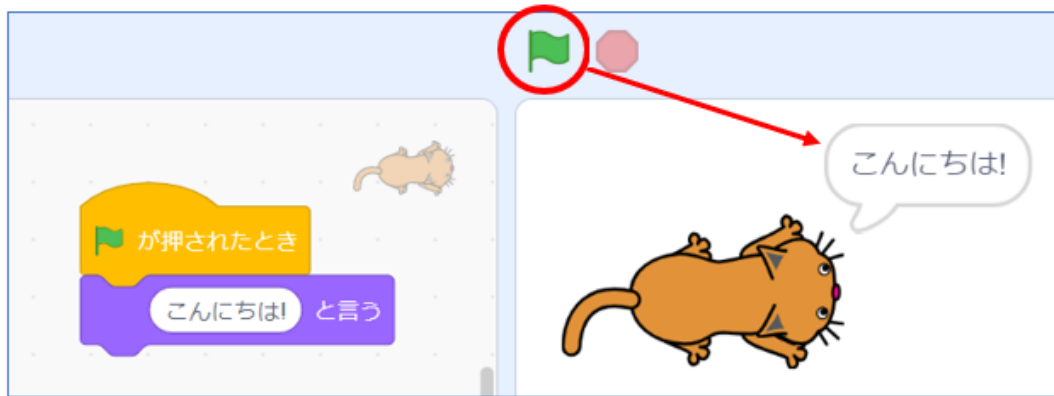
Level7 チャットシステムのアップデート

Level 1 スプライトにしゃべらせよう!

①「イベント」の中から、 を選択します。

②「見た目」の中から、 を旗の下に付けます。

③旗を押すと、ネコが「こんにちは!」と言います。

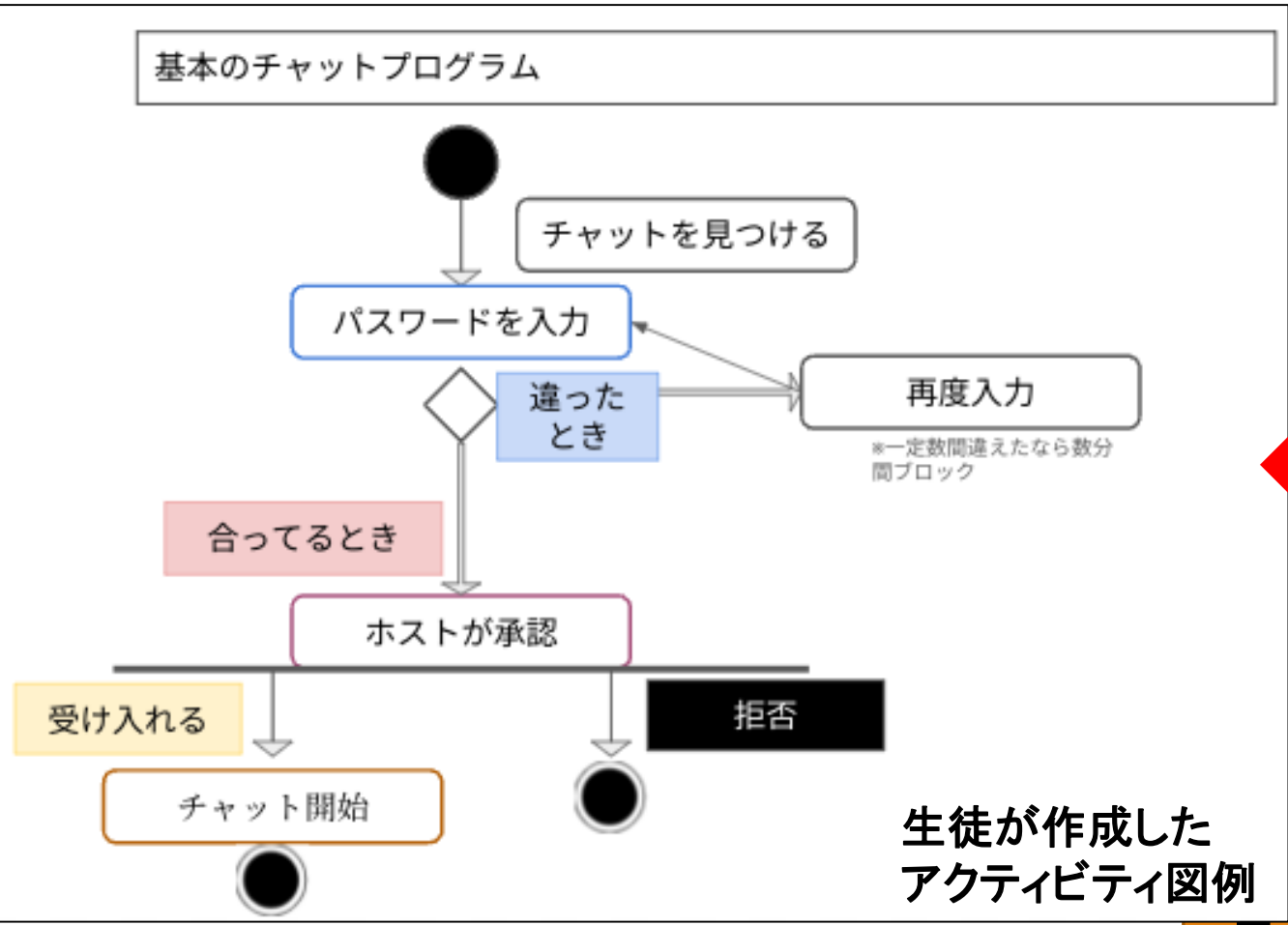


教師が作成した生徒用テキスト

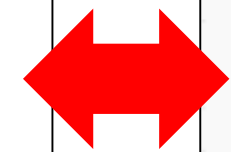
アクティビティ図の活用

課題の解決策を構想する際には、自分の考えを整理し、よりよい発想を生み出せるよう、**アクティビティ図**のような統一モデリング言語等を適切に用いることについて指導する。

中学校学習指導要領解説技術・家庭科編「第1章2(2)改訂の要点」P.55より



生徒が作成した
アクティビティ図例



生徒が作成したプログラム例

```
whenClicked:
  answer = 2023
  repeat until (answer = 2023)
  ask "パスワードは何ですか?" and wait
  if answer = 2023 then
    say "パスワードが違います。" for 2 seconds
  else
    say "パスワードが一致しました。メッセージを入力してください。" and wait
    send "送信" as answer
    send "ツナ1"
  end
  whenClicked:
    receive "ツナ2"
    say "こたえ センサーの値" and say
```

技術分野の学習過程（「まとめる」過程）

はばプラⅡの学習過程

過程と基本的な学習活動

1 題材の課題を把握する。

◇題材に関わる技術と生活、社会、環境との関わり気付く。

【題材の課題】(全体)
〈題材の目標を達成するための問い〉

◇題材の学習の見通しをもつ。

2 基礎的な知識等を身に付ける。

◇題材に関わる技術の見方・考え方に気付く。

◇題材に関わる技術の科学的な原理・法則と仕組みを知る。

3 「製作・制作・育成の課題」を設定する。

◇生活や社会の中から技術に関する問題を見出す。

◇個人で「製作・制作・育成の課題」を設定する。

「製作・制作・育成の課題」(個人)

4 設計・計画する。

◇設計・計画や製作・制作・育成に必要な知識及び技能を習得する。

◇製作・制作・育成の課題の解決策を構想し、図・計画に表す。

◇試作・試行を通して、構想した解決策を具体化する。

◇製作・制作・育成の作業計画を立てる。

5 解決に向けて製作・制作・育成する

◇構想した解決策及び、作業計画に基づき、製作・制作・育成を行う。

6 成果を評価する。

◇製作・制作・育成の課題の解決結果と解決の過程を、個人及び相互に評価する。

製作・制作・育成の振り返り

7 これからの技術の在り方を考える。

◇つかみ過程で把握した題材の課題について、改めて確認する。

◇社会問題や最新の技術について調べ、優れた点や問題点について、意見を交流する。

◇これからの自分の生活や題材に関わる技術の在り方について考えさせ、発表させる。

題材のまとめ (全体)

題材全体の振り返り (個人)

分野の目標(3)

よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、適切かつ誠実に技術を工夫し創造しようとする実践的な態度を養う。



「まとめる」過程の具体的な学習活動は、

○利用者と開発者の両方の立場から技術の将来展望についての提言をまとめる

※「D情報の技術」の「まとめる」過程については、D(3)履修後に実施

題材の課題

〈題材の目標を達成するための問い〉

整合性

・問いに対する個人やグループの意見を提言として発表させる。

課題の解決
(目標の達成)

題材のまとめ 〈提言〉(全体)

4 授業改善のポイントを具現化するために

本日のまとめ

- 技術の見方・考え方を働かせながら問題解決を行う姿を具体的にイメージする
- 「発達の段階」、「問題解決能力の熟練度」等を踏まえ、学習活動を計画する

技術分野の問題解決的な学習の過程について

解決する問題の難易度の設定について

利便性、環境負荷、安全性などに関する問題を見いだす活動

中学校学習指導要領解説技術・家庭科編「第2章第2節3技術分野の内容」P.30より

A 材料と加工の技術

①家庭生活や学校生活における材料に関わる身近な不便さについて考えたり、②既存の製品の改善の余地を考えたり、③自然環境の保全や防災などに関わる社会的な問題について考えたり

D 情報の技術 D(2)

①家庭生活や学校生活における情報の表現や交流に関わる身近な不便さについて考えたり、②既存のコンテンツの改善の余地を考えたり

学習指導要領解説には、**技術の利便性、環境負荷、安全性などに関する問題を見いだす活動**について、内容Aが3つ、Bが3つ、Cが3つ、D(2)が2つ、D(3)が3つ、例示。

利便性、環境負荷、安全性などに関する問題を見いだす活動

中学校学習指導要領解説技術・家庭科編
「第2章第2節3技術分野の内容」P.25～より

1年

2年

3年

	内容A (2)	内容B (2)	内容C (2)	内容D (2)	内容D (3)
易	既存の製品の改善の余地を考えよう	現在の栽培の改善の余地を考える	既存の電気製品や機械製品の改善の余地を考える	既存のコンテンツの改善の余地を考える	既存の計測・制御システムの改善の余地を考える
	家庭生活や学校生活における材料に関わる身近な不便さについて考えよう	家庭生活や学校生活における環境の整備について考える	家庭生活や学校生活におけるエネルギーの利用に関わる身近な不便さについて考える	家庭生活や学校生活における情報の表現や交流に関わる身近な不便さについて考える	家庭生活や学校生活における計測・制御に関わる身近な不便さについて考える
難	自然環境の保全や防災などに関わる社会的な問題について考えよう	健康や食料生産、自然環境の保全等に関わる問題について考える	自然環境の保全や防災等に関わる社会的な問題について考える		自然環境の保全や防災等に関わる社会的な問題について考える

学習指導要領解説の学習活動の例を参考に、生徒の実態に応じた学習活動を検討する。

生徒が見いだし解決する問題の難易度

中学校学習指導要領解説技術・家庭科編
「第2章第2節2技術分野の内容構成」P.24より

既存の技術を評価、**選択、管理・運用すること**で**解決できる問題**から、**改良、応用しなければ解決できない問題**へと、解決に必要なとなる資質・能力の発達の視点から3学年間を見通して計画的に設定するなど、各内容の履修の順序や配当する授業時数、及び具体的な指導内容などについては、各学校において適切に定めることが大切である。

生徒が見いだし解決する問題の難易度

中学校学習指導要領解説技術・家庭科編
「第2章第2節2技術分野の内容構成」P.24より

難易度	活用の段階	「技術による問題の解決」の学習過程の例
1 (1年生前半)	選択 目的や条件を踏まえて適切なものを選ぶ	学校の教室ロッカーの問題を見だし、基本形の本立てを参考に、 材料や構造を選択して製作
2 (1年生後半)	管理・運用 その効果を発揮できるよう、適切な状態に維持する、効果が発揮できるように適切に用いる	学校の圃場の環境の問題を見出し、収量の目標を達成するための課題を設定し、 適切な環境調節を維持する 栽培計画を立て栽培
3 (2年生)	改良 技術の欠点を改める	災害時にエネルギー変換の技術を用いて解決する問題を見だして課題を設定し、 基本形のスイッチと回路を改良した電気製品を製作 学校生活での問題を見だして課題を設定し、解決する基本形を改良したチャットプログラムの制作 = 本題材
4 (3年生)	応用 本来の用途と異なる場面に用いる	社会の問題を見だして課題を設定し、解決する 計測・制御の技術を応用した システムのモデルの制作

「技術による問題の解決」における「生徒が見いだし解決する問題」の難易度を、3年間で徐々に上げていくよう適切に定める。

技術分野における課題

『「指導と評価の一体化」※¹に例示されている各内容項目の指導時数』と『全日本中学校技術・家庭研究会全国アンケート調査※²』の比較

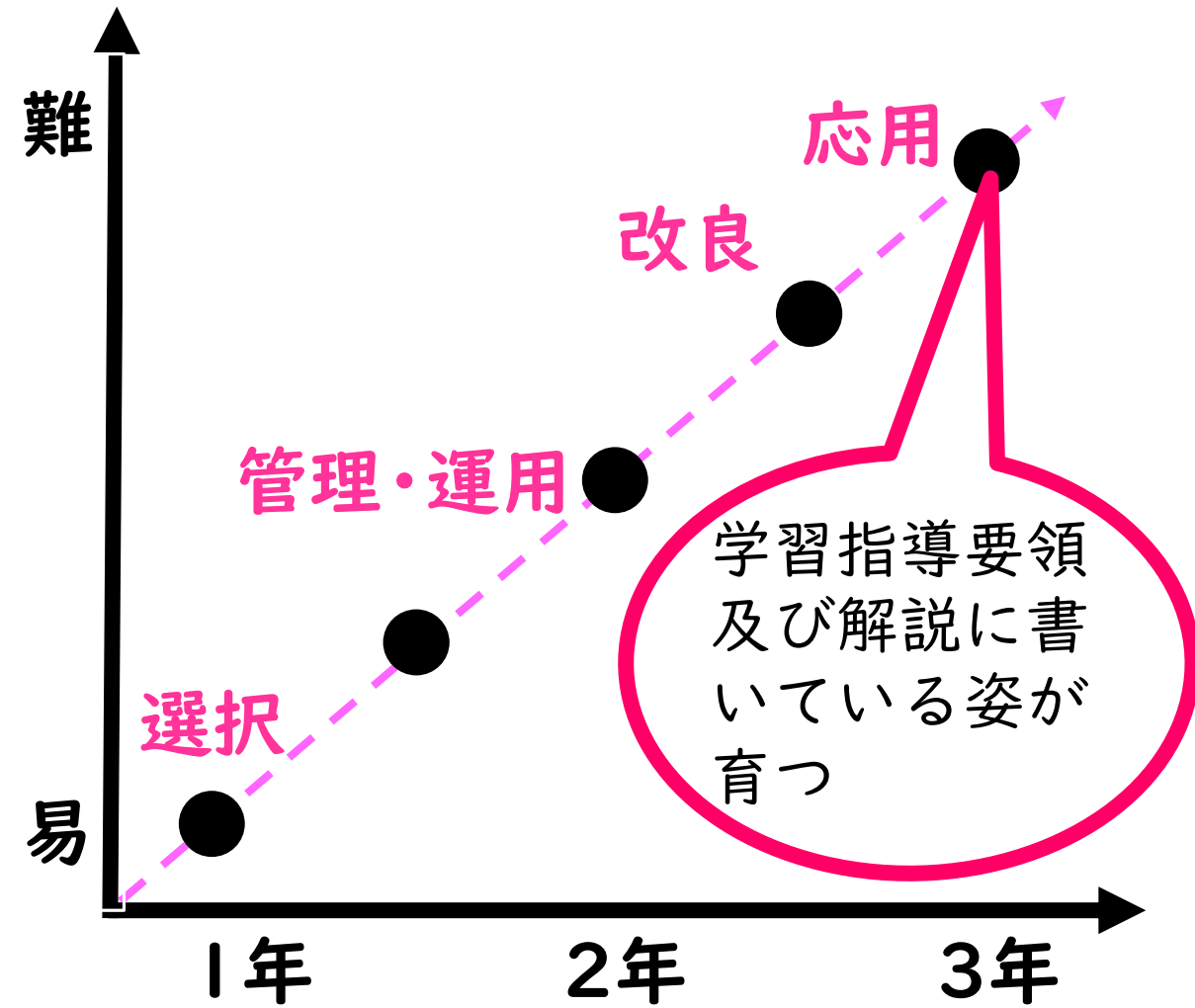
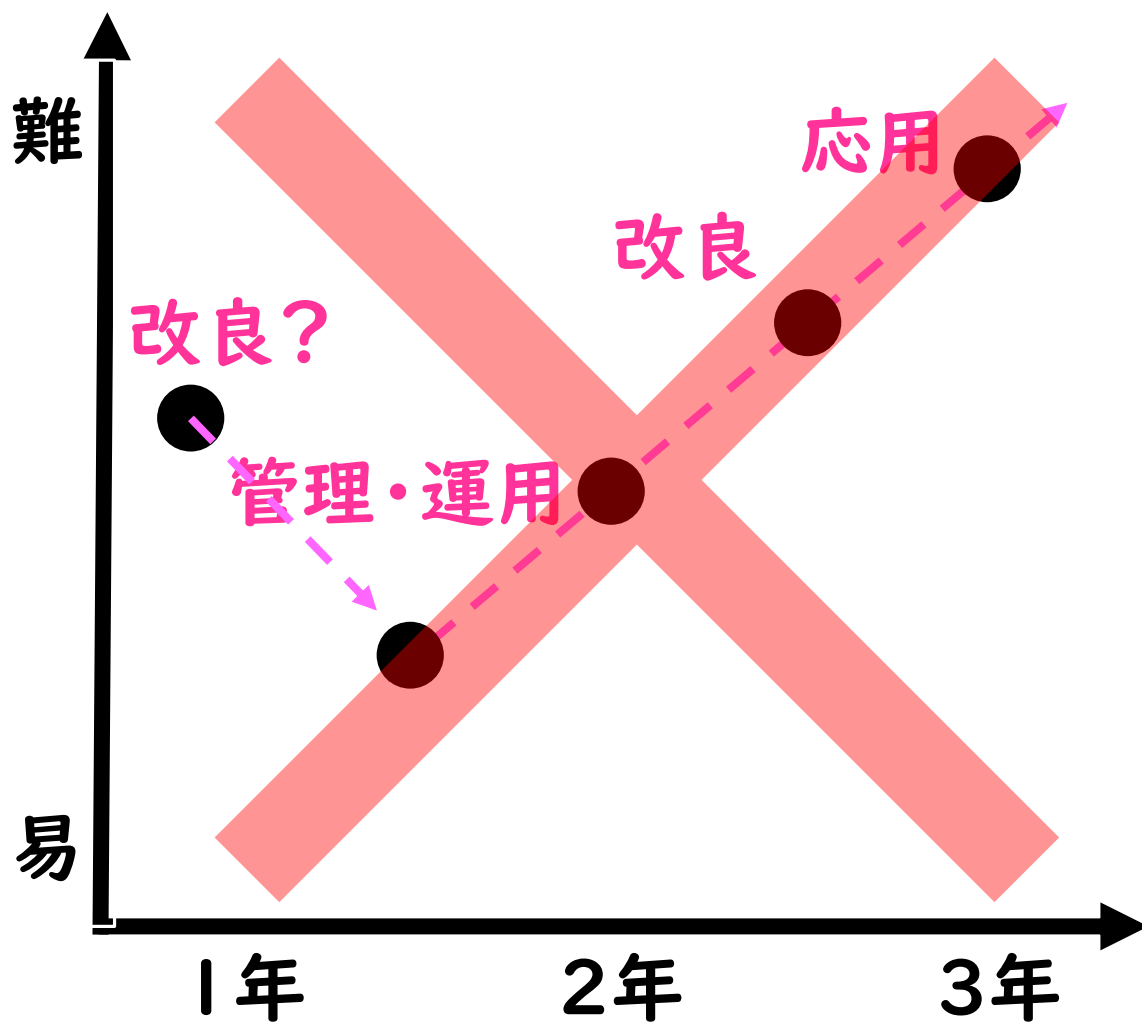
内容項目	「指導と評価の一体化」で示された各内容項目の指導時数例	全日本中学校技・家研究会全国アンケート調査各内容項目の設定時間
A(2)	12時間	10～12時間 (20.7%)、13～15時間 (20.1%)
B(2)	10時間	4～6時間 (45.7%)、1～3時間 (28.8%)
C(2)	13時間	4～6時間 (31.2%)、7～9時間 (26.7%)
D(2)	11時間	4～6時間 (42.5%)、7～9時間 (30.5%)
D(3)	14時間	4～6時間 (40.8%)、7～9時間 (26.7%)

※¹ 国立教育政策研究所「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料中学校 技術・家庭」令和2年3月

※² 全日本中学校技術・家庭研究会「全国アンケート調査（令和3年度の指導計画について）」令和3年11月公表

内容A以外で、「課題の設定」、「技術に関する科学的な理解に基づいた設計・計画」等の技術による問題の解決の時間が十分に設定されていないといった課題があると推察される。

3年間で育成する設計・計画力の基本的な確認事項

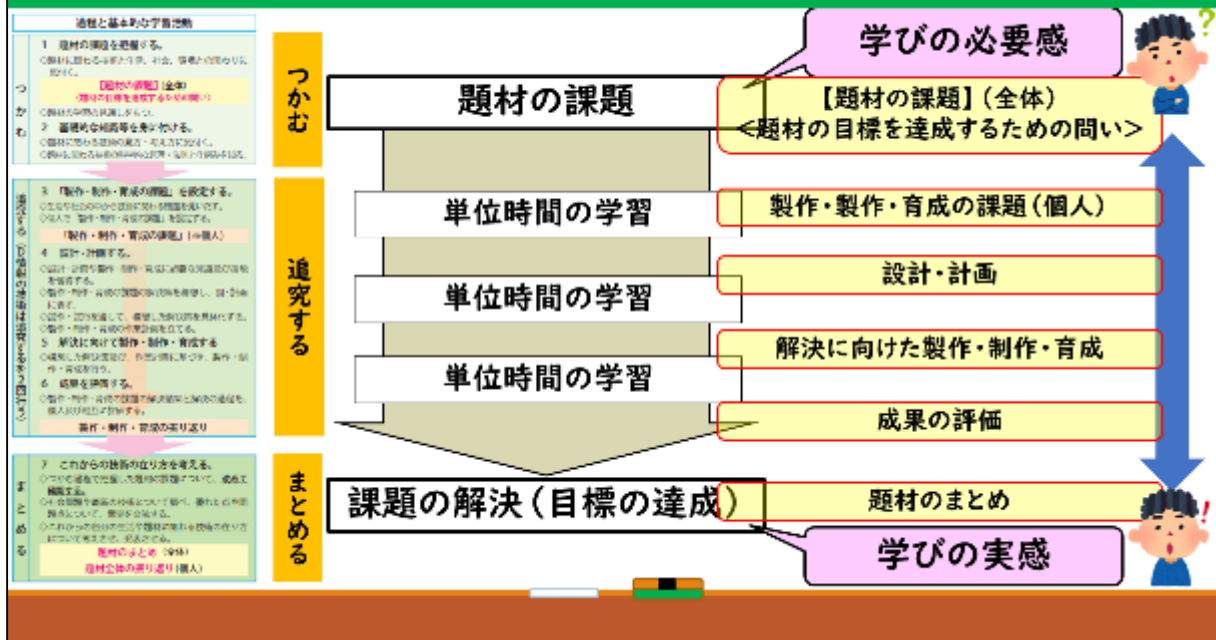


4 授業改善のポイントを具現化するために

本日のまとめ

- 技術の見方・考え方を働かせながら問題解決を行う姿を具体的にイメージする
- 「発達の段階」、「問題解決能力の熟練度」等を踏まえ、学習活動を計画する

技術・家庭（技術分野）の学習過程



3年間で育成する設計・計画力の基本的な確認事項

