

知財創造教育を普及・浸透・定着させるために ～キャリア教育と連動した実証授業からの提言～

高知市立小学校 教諭

柳瀬 啓史

I 実証授業から

〈本時までの理科の授業で〉

3学期学習内容「6年：電気のはたらき」
その中で登場する発光ダイオードの特質



理科の発明・発見、開発・・・等の紹介

★青色LED [発光ダイオード]

青色発光ダイオードの研究を進め、その実現により
ノーベル物理学賞を受賞された日本人3名を紹介。
(赤崎勇さん 天野浩さん 中村修二さん)

何十年も取り組み続けた努力と継続だけでなく、
赤崎さんの記者会見インタビューの言葉を用いて
この学修の意図を児童にメッセージとして伝える。

(青色LEDの開発は)
実用化の見通しがな
いからこそ、自分が
やろうと決心した。

若い人には、

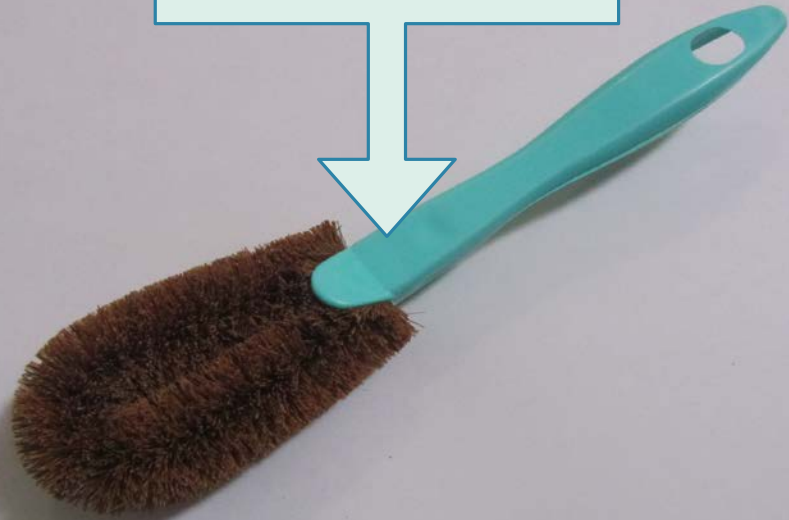
「流行にのらず、自分
が本当に好きなこと
をやりなさい」と言
いたい。本当に好きな
事なら、なかなか結
果が出なくてもあきら
めずに続けることが
できますから。

I 実証授業から

〈本時までの理科の授業で〉

身の周りの“イノベーションたち”の紹介

持つところが
付いた

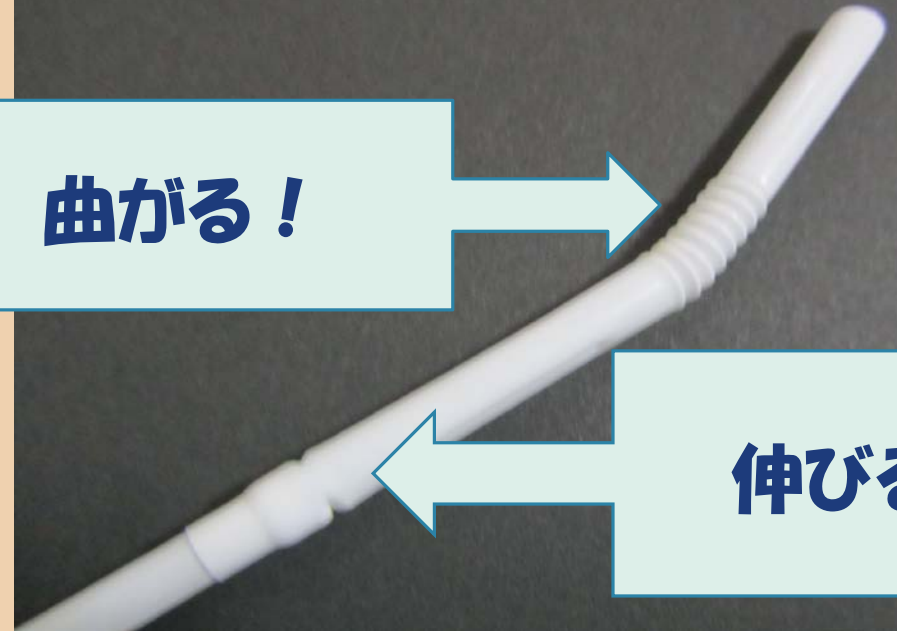


たわし + 取っ手 → 靴ブラシ

曲がる！

伸びる！

ストロー + 曲がる&伸びる



I 実証授業から

3時間目までの歩み
/全5時間

イノベーションを体験してみよう

年 組 名前〔 〕

長い年月
で
科学の進歩

1

1回目の授業で、自分なりに
思ったことや感じた事を記す
コメント

2

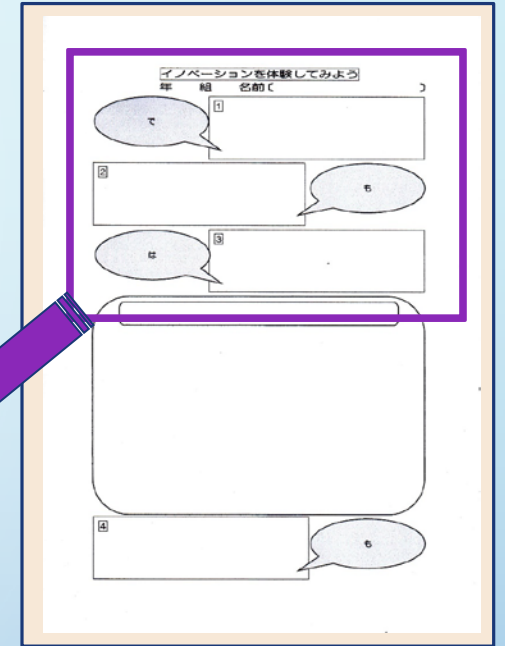
2回目の授業でのコメント

日用品
も
発明品

発明
は
生活の中から

3

3回目の授業でのコメント



I 実証授業から

4時間目/全5時間(本時)

へしゃげたら
直らない

温かいと
やわらかくなる

底が
つぶれた

手に持ったら
熱い・冷たい

にぎると
グシャリ

軽いから？
たおれやすい

ふちが
やぶれた

こぼれる…

半分に
折れた

へこむから
持ちにくい



I 実証授業から

4時間目/全5時間(本時)

温かいと
やわらかくなる

へしゃげたら
直らない

軽いから？
たおれやすい

底が
つぶれた

ふちが
やぶれた

こぼれる…

手に持ったら
熱い・冷たい

にぎると
グシャリ

へこむから
持ちにくい

半分に
折れた

あなたの千カウで、使いやすい紙コップに変身させよう！

I 実証授業から

思いついたことを
どんどん書き込もう
(イラスト・文字)

何度でも
やり直しOK!

年 組 名前

★使いやすい紙コップに変身させてみよう!!

〇〇〇が不便に思う

◇◇◇してみよう

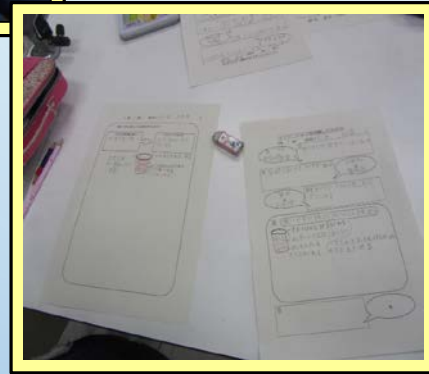
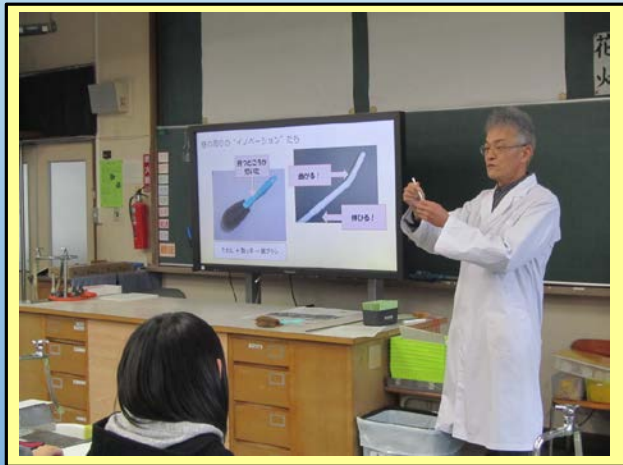


どんなところを
よくしたいのか
分かるように
書こう

いくつ書いても
OK!

あなたの力で、使いやすい紙コップに変身させよう!

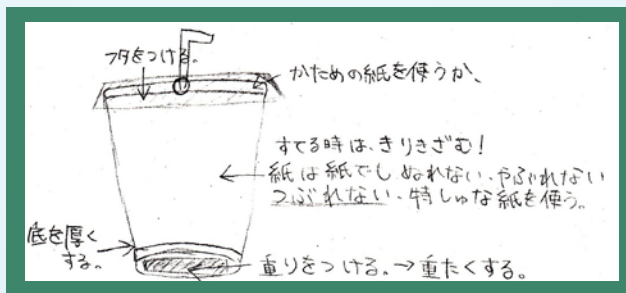
I 実証授業から-授業の様子



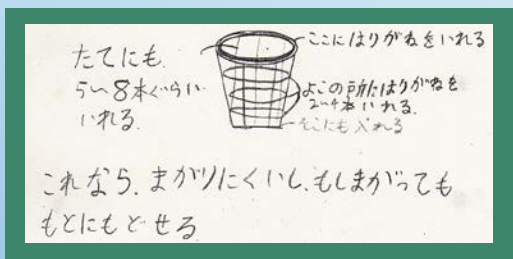
I 実証授業から



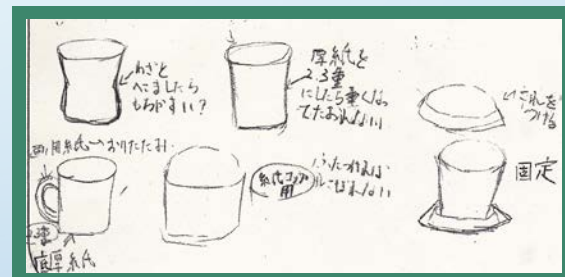
サイズは同じだけど、色といどいでカラフル！（色・模様・がら）



フタがついているし、表面をよく見て！（ショップで見かける？）



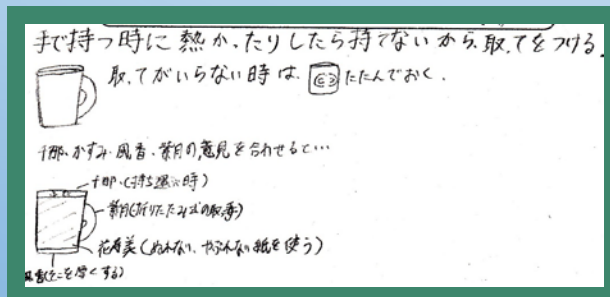
めっちゃデカイ、ビッグサイズ！（お父さんが喜び!?）



入れるところと持つところが別に！（プラスチックだけどね）



折いたたみで、持つところがついている！（熱い飲み物も・・・）



これもフタ付き サイズが違うね！（飲み物とは限らない）

I 実証授業から-児童の感想

存在自体に
価値がある

②使っていて、**少しの気づき**が
発明になると思う

2組 ことね

③ふだんの生活の中から便利な
ものが**発明**されているから**ちょっとした**
きもんが**始まり**だなと思った

2組 まりな

②たねでも大発明ができる**可能性**
があるなと思いました。

1組 こはる

③**自分も発明**が**可能性**が
あると思った

1組 りょう

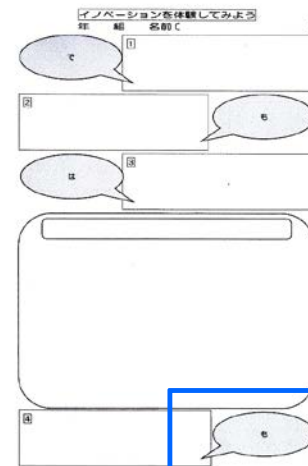
③発明、**頭がいい人とかしかじゃはいと**
できないと思っていたけど生活の中からでき
ることが分かってるなと思いました。

1組 かほ

②**何でもこう重なるおもしろい**
大切だ。

1組 なるみ

自分たちは
みんな
可能性を持つ
“価値ある存在”
として
最後の授業
(本単元まとめ)
を
実施することが
できた



自分自身
も
価値ある存在

みんな
可能性を持つ存在

I 実証授業から-授業の構成

『キャリア教育 年間学修プログラム』作成時に配慮した点

年間を通した学修プログラムを作成したい

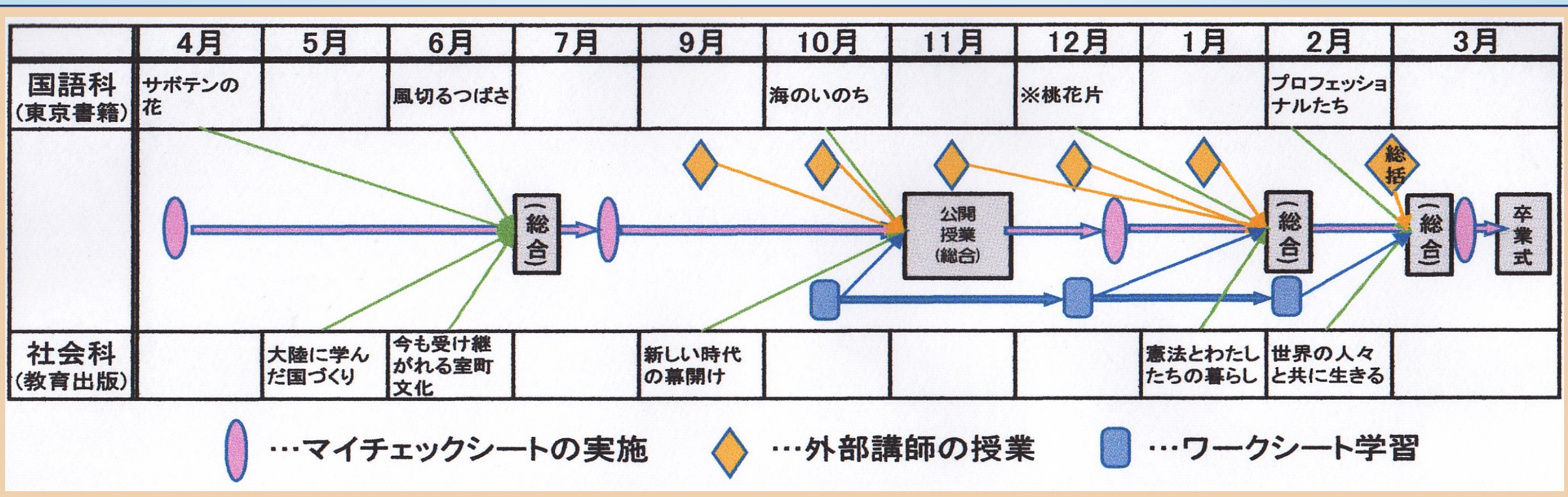
自己の内面や成長を見つめる内容にしたい

既存の学習(学校の現有資源)を有効活用したい

複数の教科を横断的に活用できないか？

「自分」に還元できる学修を成立したい！

学修の記録を跡に残、振り返りたい！



『知財創造教育 年間学修プログラム』作成にも 同様の配慮が考えられる

Ⅱ 「知財創造教育」を普及・浸透・定着させるために

ちょっと待って!!

小学校5年生
社会科
「工業と私たちの暮らし」

あったらいいな
未来の車

今までに存在していた
教科の教材

知財創造教育
は
簡単に
成立する!

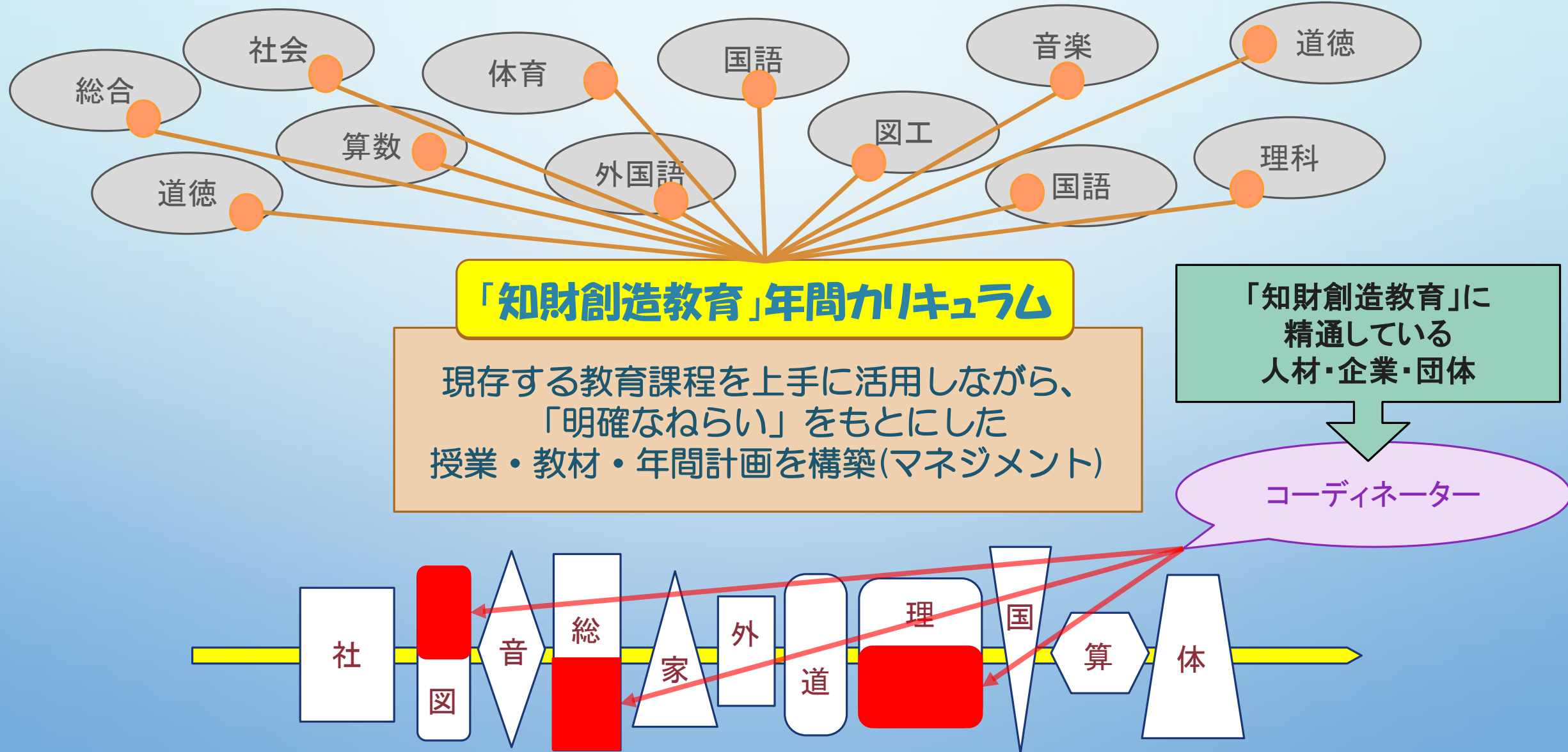


授業者(教師)は
知財創造教育の
“ねらい”を
保持していない!

“知財教育”っぽい
学習

明確なねらいを
もとに構成した
授業が必須
(急務の作業)

Ⅱ 「知財創造教育」を普及・浸透・定着させるために



Ⅱ 「知財創造教育」を普及・**浸透**・定着させるために

検討
課題

6年生理科 年間単元一覧表(大日本図書)

月	4月 [8]	5月 [10]	6月 [11]	7月 [8]	9月 [9]	10月 [11]	11月 [11]	12月 [8]	1月 [6]	2月 [9]	3月 [3]	
単元名	◎わたしたちの生活と環境 ◎学習の準備	1 ものの燃え方	2 植物の成長と日光の関わり	3 体のつくりとはたらき	4 植物の成長と水の関わり	5 生物どうしの関わり ◎自由研究 ◎自由研究	6 月と太陽	7 水よう液の性質	8 土地のつくりと変化	9 てこのはたらき	10 私たちの生活と電気	11 生物と地球環境

年間
プログラム

暮らしの中から
見直すモノを
考えてみよう！

“もっと〇〇なら”
“ここを〇〇したら”
アイデア募集！

大人の意見
を取り入れてみると！
(自由研究)

イノベーション
してみよう!!

Ⅱ 「知財創造教育」を普及・浸透・定着させるために

検討
課題

小学校理科年間単元一覧表(大日本図書)

〈3年〉		〈4年〉		〈5年〉		〈6年〉	
月	単元名	月	単元名	月	単元名	月	単元名
4月 [8]	1. しぜんのかんさつ	4月 [8]	◎ 季節と生物[1] 春の始まり 1. 天気と気温	4月 [7]	1. 天気と情報[1] 天気の变化	4月	◎ わたしたちの生活と環境 ◎ 学習の準備
5月 [10]	2. 植物の育ち方[1] たねまき	5月 [10]	2. 季節と生物[2] 春 3. 電池のはたらき	5月 [9]	2. 生命のつながり[1] 植物の発芽と成長	5月 [10]	1. ものの燃え方 2. 植物の成長と日光の関わり
6月 [10]	◎ 植物の育ち方[2] 葉・くき・根 4. ゴムや風の力	6月 [11]	4. とじこめた空気や水 ◎ 季節と生物[3] 夏	6月 [9]	3. 生命のつながり[2] メダカのたんじょう	6月 [11]	3. 体のつくりとはたらき 4. 植物の成長と水の関わり
7月 [8]	5. 音のふしぎ ◎ 植物の育ち方[3] 花	7月 [8]	◎ 星や月[1] 星の明るさや色 ◎ 自由研究	7月 [7]	4. 天気と情報[2] 台風と防災	7月 [8]	5. 生物どうしの関わり ◎ 自由研究
8月 [9]	◎ 自由研究 ◎ 自由研究	9月 [10]	◎ 自由研究 ◎ 季節と生物[4] 夏の終わり	9月 [9]	◎ 自由研究 5. 生命のつながり[3] 植物の実や種子のでき方	9月 [9]	◎ 自由研究 6. 月と太陽
9月 [9]	◎ 自由研究 ◎ 自由研究	10月 [12]	5. 雨水のゆくえ 6. 星や月[2] 月と星の位置の変化	10月 [11]	6. 流れる水のはたらきと 土地の変化	10月 [11]	7. 水よう液の性質 8. 土地のつくりと変化
11月 [10]	9. 太陽の光 ◎ 自由研究	11月 [11]	7. わたしたちの体と運動 ◎ 季節と生物[5] 秋	11月 [12]	7. もののとけ方	11月 [11]	9. てこのはたらき 10. 私たちの生活と電気
12月 [7]	10. 電気の通り道	12月 [8]	8. ものの温度と体積 ◎ 星や月[3] 冬の星	12月 [8]	8. ふりこの動き	12月 [8]	
1月 [5]	11. じしゃくのふしぎ	1月 [6]	9. 季節と生物[6] 冬	1月 [6]	9. 電磁石の性質	1月 [6]	
2月 [8]	12. ものの重さ	2月 [9]	10. もののあたたまり方	2月 [8]	10. 生命のつながり[4] 人のたんじょう	2月 [9]	
3月 [4]	◎ おもちゃショーを開こう!	3月 [7]	11. すがたを変える水 ◎ 季節と生物[7] 春のおとずれ	3月 [5]	◎ 6年の学習の準備	3月 [3]	11. 生物と地球環境

全学年
系統計画表



Ⅱ 「知財創造教育」を普及・浸透・**定着**させるために

検討
課題

基準
要改善

学修評価

(学習と評価の一体化)

「ふり返り」と
「見通し」



ルーブリック
評価表



児童の自由記述も
客観的に評価

規準項目を4領域8項目に設定
(キャリア教育の評価)

育てたい力 評価規準	基準4 優秀	基準3 良	基準2 可	基準1 要改善
論理的思考力 情報や知識をもとに、多面的に課題を捉え、目的に適合した道筋で思考を体系化できる	多面的な課題の把握ができており、かつ思考の連続が充分体系化されている 把握○思考○	課題把握の多面性に見劣りがありつつも、思考の連続が充分体系化されている 把握△思考○	思考の連続性に体系化は見られないが、多面的な課題把握をしようとしている 把握○思考△	課題把握の多面性・思考の連続性共に不十分さがみられ、踏み込みが足りない 把握△思考△
自己評価力 自己の活動や学習の流れを、客観的・俯瞰的に捉え、次時に活かせるよう計画を立てられる	客観的かつ俯瞰的にふり返りが行われ、また見通しも冷静に立てられている ふり返り○見通し○	客観的かつ俯瞰的なふり返りは行われてはいるが、見通しに冷静さが不十分 ふり返り○見通し△	見通しは冷静に立てられてはいるが、ふり返りに客観性かつ俯瞰性が不十分 ふり返り△見通し○	ふり返りの客観性・俯瞰性、冷静な見通し共に不十分さが見られ、不十分 ふり返り△見通し△
コミュニケーション力 自他の思いや考え方をきちんと理解し、互いにわかる方法で伝え合うことができる	自己・他者の思いを共に理解し、伝え方の工夫もできる 自己○他者○工夫○	自己・他者の思いは共に理解できるが、伝え方に要努力 自己○他者○工夫△	自己理解・他者理解のどちらか1つは充分にできている 自己・他者○工夫△	自己理解・他者理解に関し、共に正しく行われきれていない 自己△他者△工夫△
課題発見力 知り得た情報をもとに、有益な考えや方法・課題点を思考できる	他者に正しく耳を傾け、有益な課題点を複数見つけられる 聴く◎課題◎	他者に正しく耳を傾け、有益な課題点を1つ見つけられる 聴く◎課題○	他者に耳を傾け、有益な課題点を1つ見つけられる 聴く○課題○	他者に耳を傾け、課題点を見つけたが、有益さに欠ける 聴く△課題△
分析力 情報をもとに、自己の学習に対して必要な項目を客観的に取捨選択できる	課題解決に向け、必要な項目を3点以上挙げることができる 項目3点以上	課題の解決に向けて、必要な項目が2点は挙げられている 項目2点	課題の解決に向けて、必要な項目が1点は挙げられている 項目1点	項目は挙げられているが、課題解決に向けて必要性に欠ける 項目0点
判断力 課題への対応について具体的に、現状に見合った判断ができている	判断された課題への対応が、具体性・現実性共に複数で有効 具体◎現実◎	判断された課題への対応が、具体性・現実性共に有効 具体◎現実◎	判断された課題への対応が、具体性・現実性どちらか欠ける 具体・現実...○	課題への対応が、具体性・現実性共に欠けてしまっている 具体△現実△

Ⅱ 「知財創造教育」を普及・浸透・**定着**させるために

検討
課題

質量調査 (アンケート調査)

客観性
妥当性
信頼性



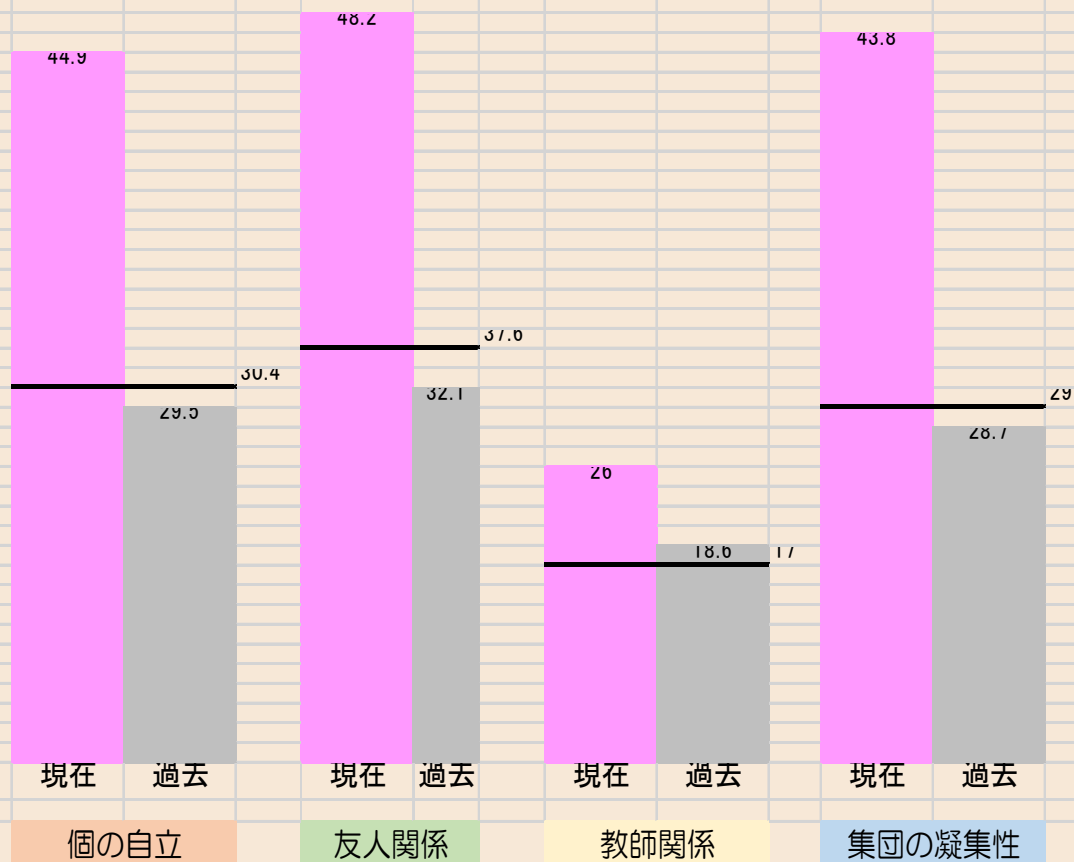
客観的事実の
把握



育成のポイント

知財創造教育の
波及効果測定
(学級生活の充実感調査)

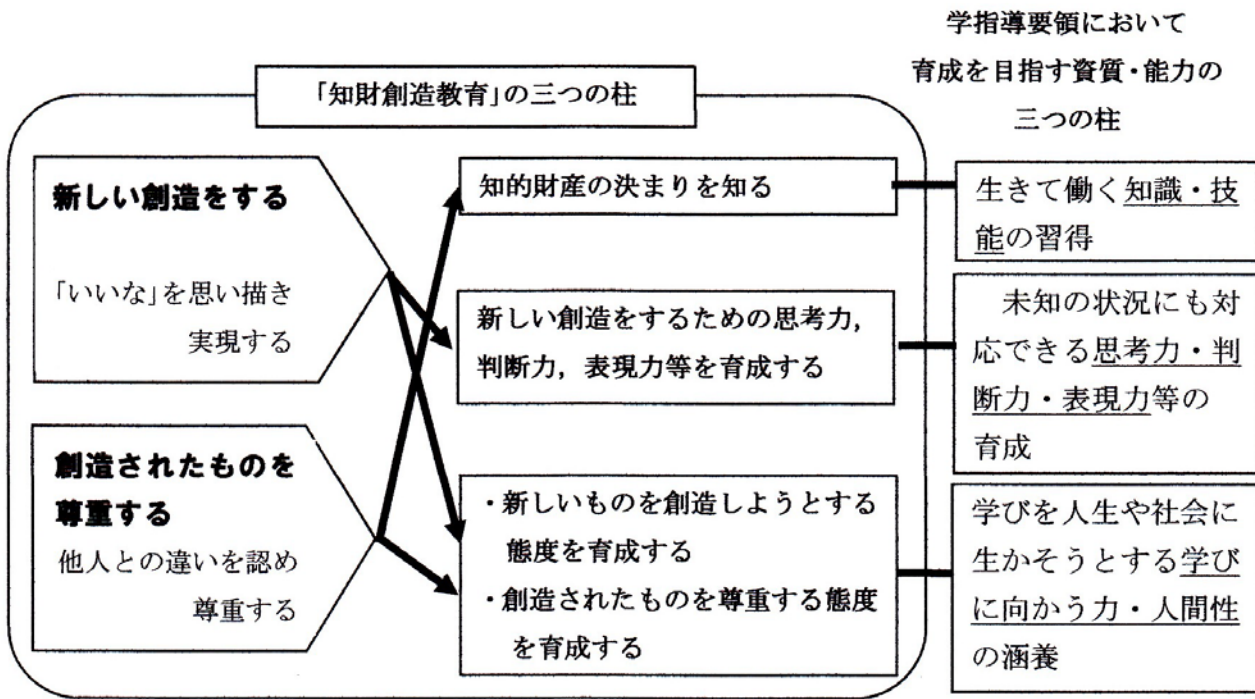
「学校生活に関するアンケート」～経年比較と高知市平均～



Ⅲ 「知財創造教育」の可能性—隣接教育との接合点

学修指導案
[実証授業(1/17)]
より抜粋

「知財創造教育」の目標
創造されたものによって社会が豊かになっていることに気付くことにより、創造されたものを尊重することの意義について理解を深め、楽しみながら創造していこうとする態度を育成する。



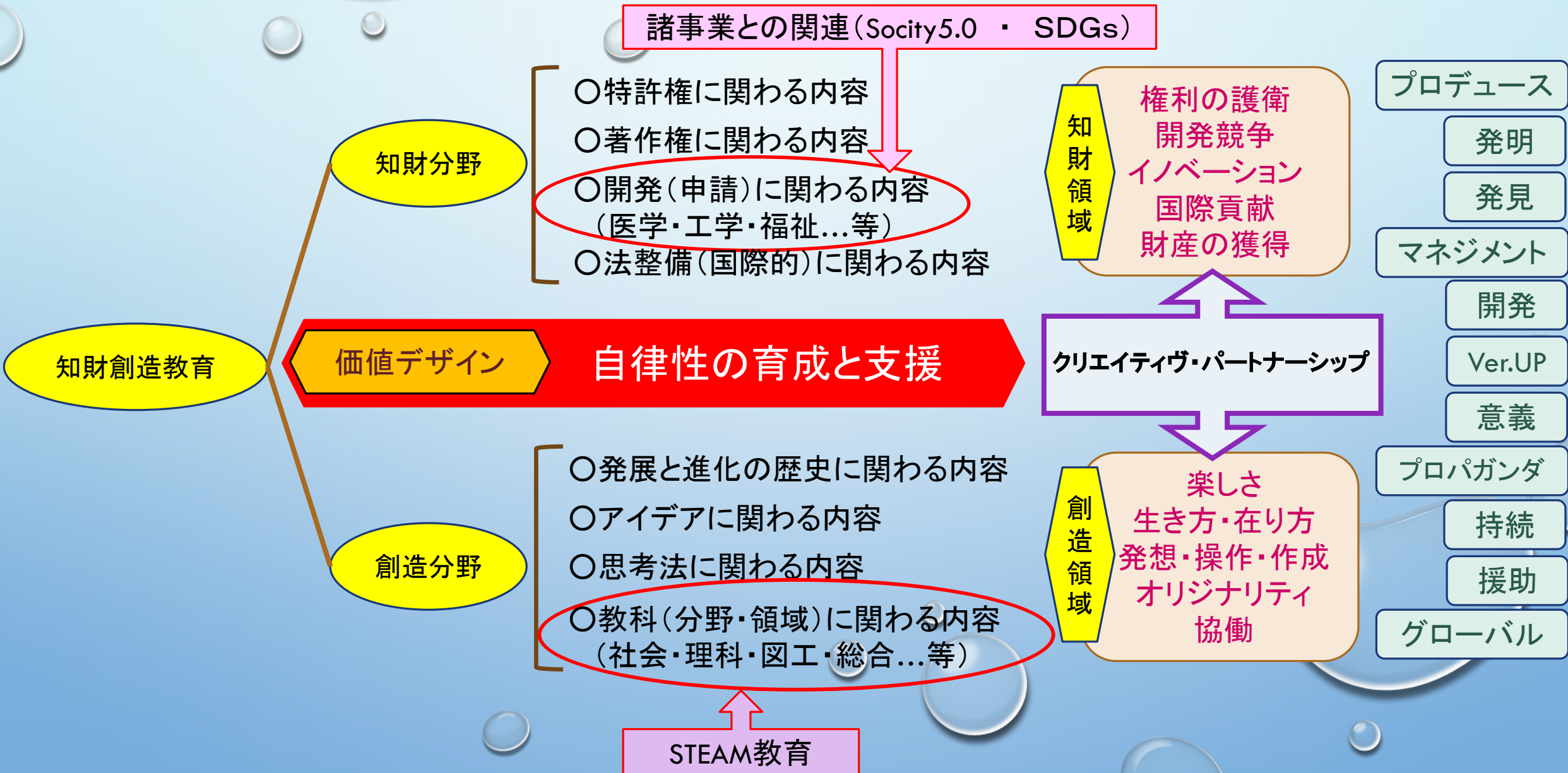
「知的創造」性を持つ自分の存在価値を理解する (固有の存在としての自他)
所属感・承認感・達成感と共に価値観の獲得→価値デザイン
生徒指導・教育相談(教育カウンセリング)・キャリア教育と並行して理論的に体系構築

生徒指導
教育相談
(教育カウンセリング)
の
観点

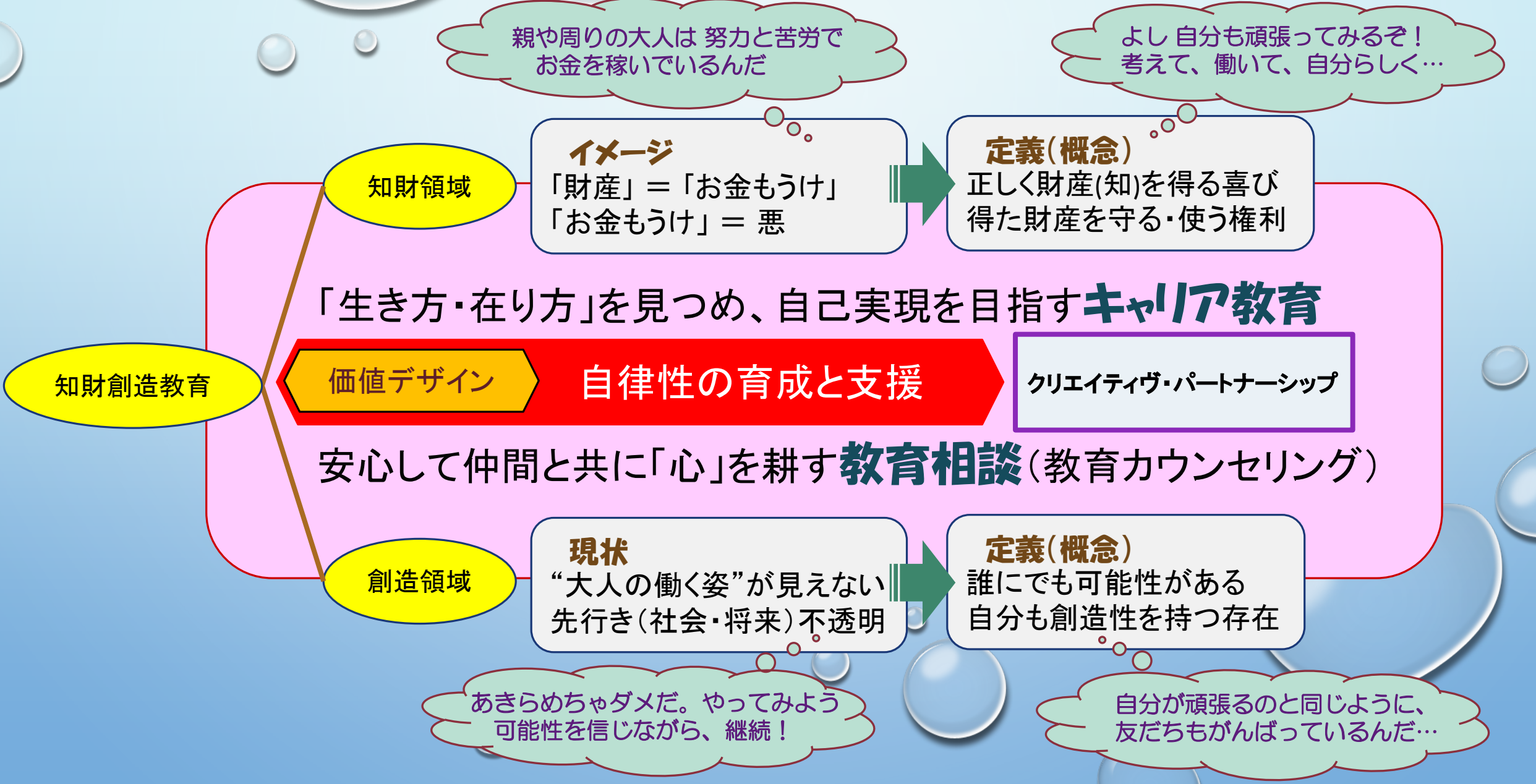


キャリア教育の
観点

Ⅲ 「知財創造教育」の可能性－隣接教育との接合点



Ⅲ 「知財創造教育」の可能性—隣接教育との接合点



Ⅲ 「知財創造教育」の可能性—最大限に活かせるものは…



一人で思考



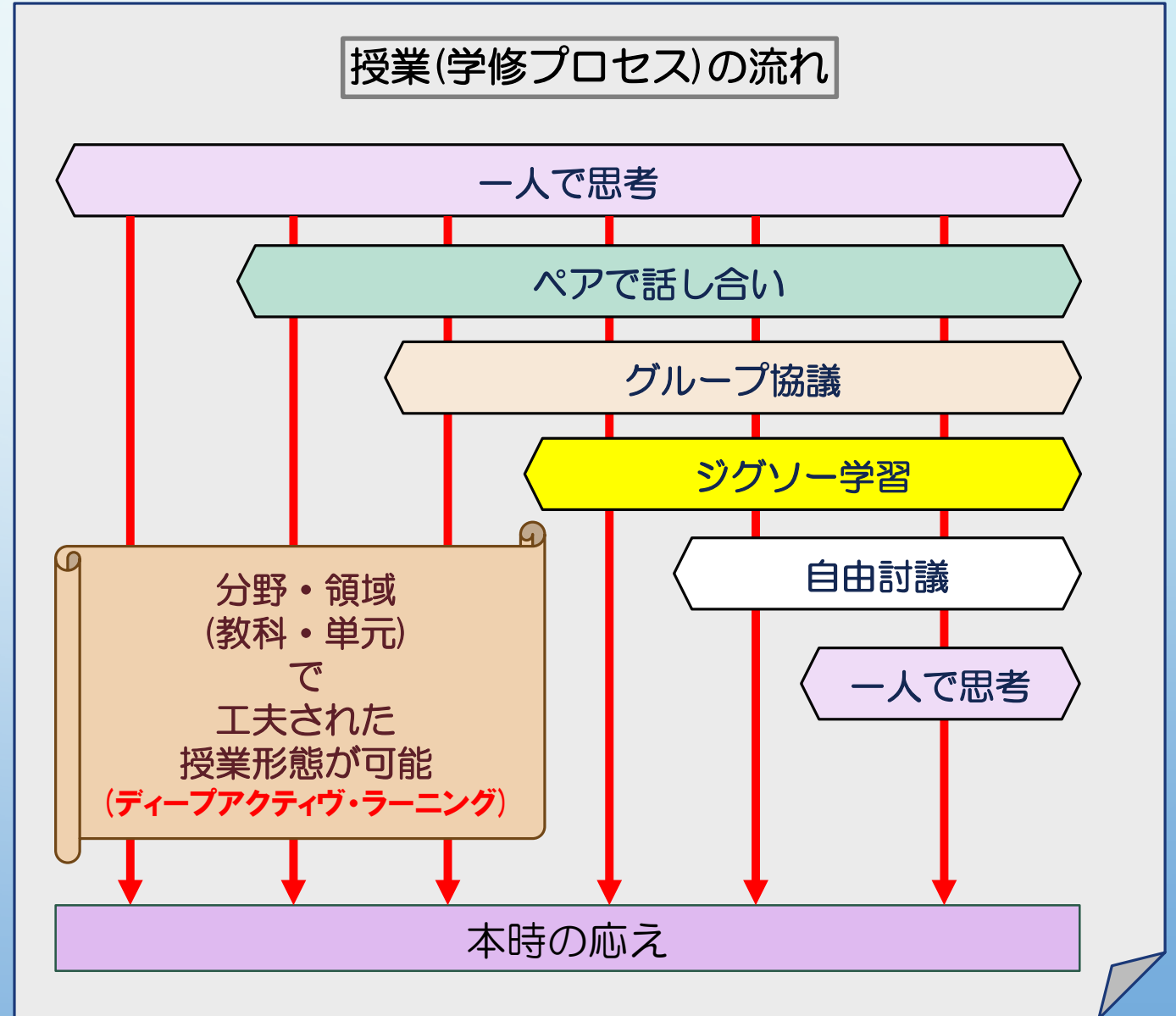
ペアで話し合い



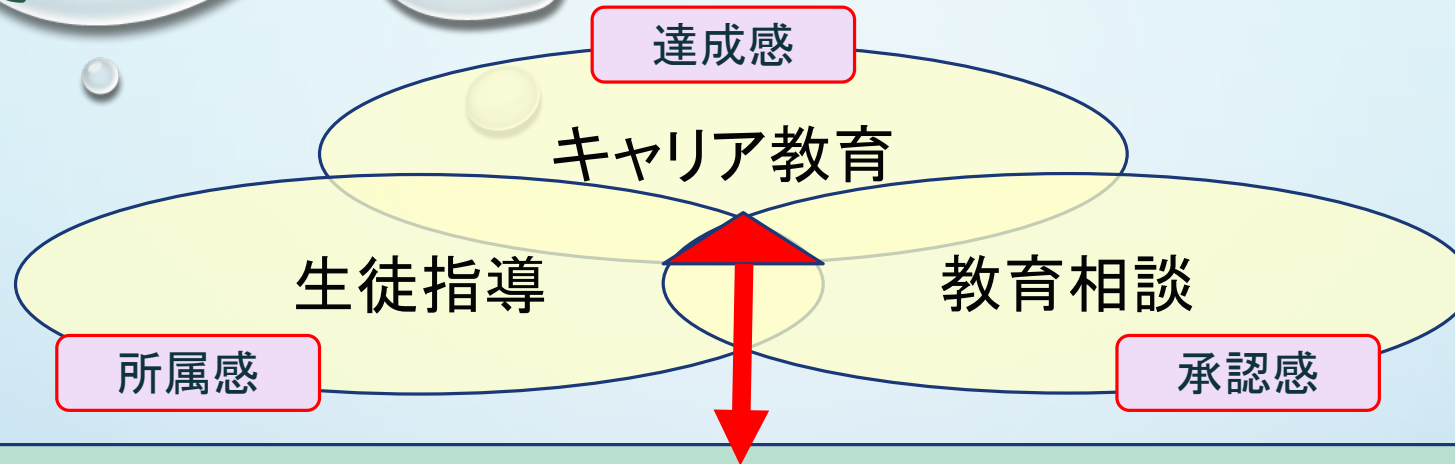
グループ協議



ジグソー学習



まとめにかえて



「知財創造教育」

価値感

0. 「知的創造」性を持つ自分の**存在価値**を理解する(固有の存在としての自他)

1. 新しい創造をする(「いいな」を思い描き実現する)
2. 創造されたものを尊重する(他人との違いを認め尊重する)

内閣府 知的財産戦略推進事務局 「知財創造教育」の内容
(知財創造教育推進コンソーシアム推進委員会(第3回)説明資料): 2019年2月20日 より

現存している**資源**を有効に活用して、無理のない形で**ゆるやかに浸透**させつつ、
教科等の学習と併せて**理論的に体系構築**を進めていきましょう！

まとめにかえて[補足] ~今後の取り組み予定~

★2020年度

- ①知財創造教育の**位置づけ**を**年間計画**から洗い出し(5・6年生)
→年間を通じた実践計画作成
- ②**検証授業**を重ねる(各地域コンソの動向・本校)
→**教材化材料**を増加・選定(教材・指導案)
- ③各分野・各領域(教科等)の**評価基準**を作成する(**ルーブリック評価表**)
→「実践—評価」の一体化[**参**キャリア教育の8項目・社会人基礎力]
※5・6年生の**全教科横断**(知財創造教育領域)**表**の作成に着手
※**学習指導要領モデル**の作成に着手(関連図ではなく「要領」)

★2021年度

- ①5・6年生の**全教科横断**(知財創造教育領域)表の完成
→担任が年間を通して**実施可能な状態**を確定
- ②1～4年生の横断表を作成&低・中・高のレベル作成
→教科間の関連・**学年間の系統**作成
- ③1～6年までの知財創造教育の**系統関連**を作成
→縦断的関連表を作成(**全体図**の完成)
※中学校3年間の各教科縦断図・各学年横断図の作成に着手
※**概念図**の作成
・小・中・高・大(特別支援・専門学校) → **全体系統図**の作成
・**隣接学問**との接点と差異の明確化(守備範囲を決定)

最重要項目

- ◎**ニーズ(必要性)**と現状の差異
(経団連の意向・SDGs・STEAM教育との
接続等)調査
- ◎知財創造教育の授業で使用する
理論・知識・技法の項目列挙
- ◎**教員研修体制**の確立
(校長研・管理職研・義務研・年次研・
ミドル研・免許更新研・校内研[出前研])
- ◎大学(**教員養成課程**)学修項目
(教育学部内の位置づけ)
→教員への研修を実施できる教員養成
課程(教育学部系)の教員が不在
→「知財創造教育」を学問として
成立させる必要性
→要項の作成・確定