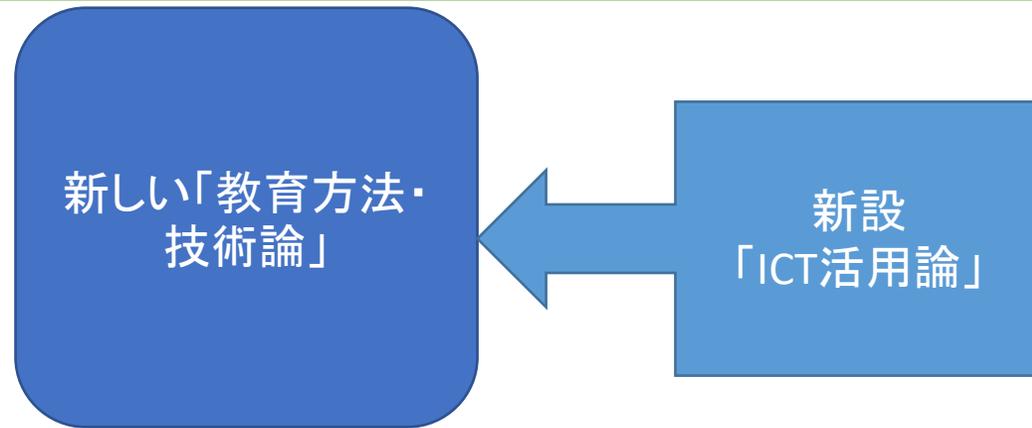




学習指導要領改正・社会の要請による東京工芸大学教職課程 カリキュラム・授業改善の取り組み例

授業科目「教育方法・技術論」の改編に向けて

目標：1年次の設定科目「教育の方法と技術」において、「探究的な学習」の内容の理解と同時に、情報通信技術の活用を目指す。



- 2021年度から、2022年度に向け、1年次設定科目「**教育方法・技術論**」（教育の方法及び技術）と新設科目「**ICT活用論**」（情報通信技術を活用した教育の理論及び方法）の併用したコアカリキュラム、シラバスの作成と授業内容・方法の改善を目指した。

2021年度実施 した「教育の方法 及び技術」

- オムニバス教員
(3名)
- 5教科(数・理・
美・工業・情報)8
グループ(1グルー
プ5、6名)

授業計画(90分/1回 計15回)↓

第1回:イントロダクション:教えと学び↓

第2回:人間の発達観↓

第3回:身体感覚や芸術的活動を通じた学び↓

第4回:直観に着目した教育 ↓

第5回:探究的な学び↓

第6回:基本的な学習指導の方法及び技術↓

第7回:情報のデジタル化↓

第8回:メディアとメッセージ↓

第9回:教授・学習のプログラム ↓

第10回:学習指導・活動の計画と評価・指導と評価の一体化による学習指導案の作成 ↓

第11回:情報機器・教材の活用例(学習指導案の作成含む)(1):創造性へのはたらきかけ↓

第12回:情報機器・教材の活用例(学習指導案の作成含む)(2):情報モラルの指導↓

第13回:情報機器・教材の活用例(学習指導案の作成含む)(3):メディア・リテラシー↓

第14回:情報機器・教材の活用例(学習指導案の作成含む)(4):対話と協働の活動↓

第15回:まとめ:一人一人がひらく学び・教育方法、技術、情報機器の利活用の振り返り試験↩

「教育方法・技術論」と「ICT活用論」 との統合したコアカリキュラム

- 「教育の方法及び技術」と併用したシラバスを作成する場合、「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」の「全体目標、一般目標、到達目標の内容が全体に含まれていること」とある。
- そこで、「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」の
コアカリキュラムの中のキーワードを見つけておく。



2021年度に準備したこと

「教育の方法及び技術」のコアカリと統合したス
ラバスの作成及び授業実践を目指す。

2021年度に準備したこと

教育方法・技術論
(コアカリ)
「主体的・対話的
で深い学び」

ICT活用論(コアカリ)
「主体的・対話的で
深い学び」

新・教育方法・技術論
「探究的な学習」
(学びの深さ)

ICT活用による支援

実施内容(左) と 提出課題(右)

(2021年度)

各授業回の内容(概要)←

A, B, Cは教員名

- 1回 講義と課題の提出+「グループ分け」・・・A←
- 2回 基本的な学習指導案(授業展開)の作り方+「グループ分け」・・・A, B←
- 3回 講義・・・A, C←
- 4回 ジグソー学習・・・A, B←
- 5回 ジグソー学習を元に講義と課題提出+「指導案の見本を見せる」・・・A, B←
- 6回 講義と課題の提出+基本的な学習指導案(授業展開)の作り方・・・A←
- 7回 授業構想を持ち寄り学生の発表(グループ15分)+学生、教員コメント・・・A, B←
- 8回 授業構想を持ち寄り学生の発表(グループ15分)+学生、教員コメント・・・A, B←
- 9回 講義と課題の提出+「授業シナリオと学習指導案の見本を見せる」・・・A, B←
- 10回 学習指導案(授業展開)のより詳細な書き方、アイデアの出し方の説明・・・A, B←
- 11回 学生発表(一人5分)+教員コメント(サブテーマに合うとよりいいです。)A, B←
- 12回 学生発表(一人5分)+教員コメント(サブテーマに合うとよりいいです。)A, B, C←
- 13回 学生発表(一人5分)+教員コメント(サブテーマに合うとよりいいです。)A, B←
- 14回 学生発表(一人5分)+教員コメント(サブテーマに合うとよりいいです。)A, B←
- 15回 まとめの講義+課題「他者評価の取り入れレポート」の提出・・・A, B←

備考：[\(GoogleClassroomのグーグルドキュメントに課題を提出する\)](#)←

各授業回に必要な課題提出物の流れ←

([GoogleClassroom](#)のグーグルドキュメントに課題を提出する)←

- 1回 課題の提出←
- 2回 ←
- 3回←
- 4回の前日17:00までに「授業構想」の提出←
- 5回 課題の提出←
- 6回 課題の提出←
- 7回の前日17:00までに「改善した授業構想」の提出←
- 8回←
- 9回 課題の提出←
- 10回←
- 11回の前日17:00までに「授業展開(学習指導案)」「板書計画 or(授業シナリオ)」の提出←
- 12回←
- 13回←
- 14回←
- 15回の前日17:00までに「改善した授業展開(学習指導案)」、課題「取り入れレポート」の提出←

学校におけるICTを活用した学習場面

着目する
学習場面



図4-1 学校におけるICTを活用した学習場面

「教育方法・技術論」の 授業方法において工夫した点

- 協働学習における情報通信技術活用の授業体験・・・協働学習の学習形態の一つ「知識構成型ジグソー法」における情報通信技術を活用した授業を学生が体験する（「探究的な学習」の体験を含む）。
- 反転授業・・・授業内容の確保と学修時間の効率の向上。事前課題をもとに、学生が授業で発表、議論していく。
- メタ化（遠隔授業）・・・オンライン授業は、その意義を学生に直接示せる一方で、オンライン授業の課題（説明中心の授業）の克服も視野に入れる必要がある。遠隔授業において学生たちの行う「授業発表」の方法と内容にメタ化の必要がある。

協働学習

C 協働学習

タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通して、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。

C1 発表や話し合い



グループや学級全体での発表・話し合い

C2 協働での意見整理



複数の意見・考えを議論して整理

C3 協働制作



グループでの分担、協働による作品の制作

C4 学校の壁を越えた学習



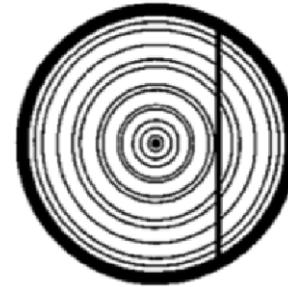
遠隔地や海外の学校等との交流授業

ジグソー・クロストーク・振り返りに行うプリント【教育方法・技術論 演習用】

__年__組__番__氏名

問題

下図のような直径20cmの丸太から、できるだけ大きな正方形の角材を切り出したい。その時、正方形の1辺の長さは何cmになるのだろうか。その求め方を説明してください。



*この問題を解くために必要なことは何であったのかを振り返ってください。何が、わかると良かったのか？

課題

知識構成型ジグソー法の学習はどのような点が「深い学び」として良いと考えられますか？

協働学習

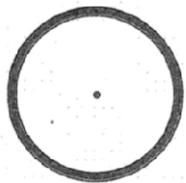
エキスパート A で行うプリント【教育方法・技術論 演習用】

__年__組__番__氏名__

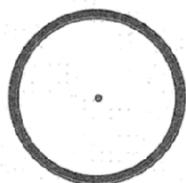
直径 20 cm の丸太を円と見立てて、円からできるだけ大きな正方形をつくることを考えます。



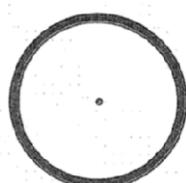
* 下図の円を用いて切り口を決めて、正方形を色々と作図して最大の切り口(1辺)を見つけよう。



切り方



切り方



切り方

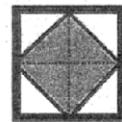
問題

正方形が最大になる切り口とその理由を以下で説明してください。

エキスパート B で行うプリント【教育方法・技術論 演習用】

__年__組__番__氏名__

下図のように 1マス 1cm の方眼紙に正方形をつくりました。それぞれの正方形の面積と 1 辺の長さはいくつになりますか？

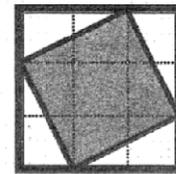


面積

cm^2

1 辺の長さ

cm

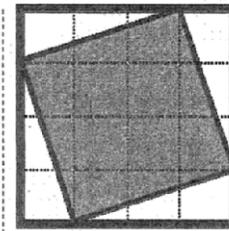


面積

cm^2

1 辺の長さ

cm



面積

cm^2

1 辺の長さ

cm

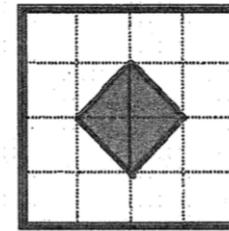
問題

正方形の面積と 1 辺の長さはどのような関係であるか以下で説明してください。

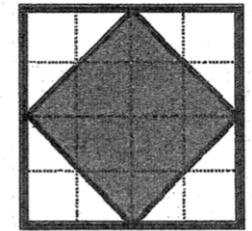
エキスパート C で行うプリント【教育方法・技術論 演習用】

__年__組__番__氏名__

下図のように 1マス 1cm の方眼紙に正方形をつくりました。正方形の対角線の長さをを用いて 1 辺の長さを求めてみよう！



1 辺の長さ



1 辺の長さ

問題

正方形の対角線の長さと 1 辺の長さはどのような関係であるか、またその理由を以下で説明してください。

反転授業

URL「教職課程における教師のICT活用指導力充実に向けた取組について」のサイト

・各教科等の指導におけるICTの効果的な活用に関する解説動画

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00941.html

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00941.html

・「各教科等の指導におけるICTの効果的な活用について」

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/mext_00915.html

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/mext_00915.html

・「教育の情報化に関する手引」

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.html

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.html

第4章 教科等におけるICTの活用 など

https://www.mext.go.jp/content/20200701-mxt_jogai01-000003284_005pdf.pdf

・「小中高等学校におけるICTを活用した学習の取組事例」(令和2年5月)

https://www.mext.go.jp/content/20200527-mxt_kouhou01-000004520_4.pdf

https://www.mext.go.jp/content/20200527-mxt_kouhou01-000004520_4.pdf

5/24 月曜日 17:00 までにグーグルドキュメントに提出

教科名 _____
コース _____ 学籍番号 _____ 氏名 _____

1. 授業構想(ICTの活用を含む)を作成する。

単元名()

本時のねらい

題材(教材)

中心的な問い

活動(展開)

学習形態

まとめ

2. あなたが作成した授業構想において「ICTの活用」及びその活用を行うことでどこに、どのように「探究的な学習」の補助となるように、あなたは工夫して盛り込んだのかを、専門教科でない人にもわかるようにできるだけわかりやすく、具体的に以下で詳細に説明してください。

反転授業

・二段階作成

学生は「授業構想」から「授業展開」と「板書計画」もしくは「授業シナリオ」を作成していく。

・二段階発表

学生は教科グループの代表発表と個人全員発表を行う。

1 「探究」という視点

・学習指導要領から

3つの観点「知識・技能」「思考力・判断力・表現力」「学びに向かう力や人間性等」

・「主体的・対話的で深い学び」の実現

学習者の学びの深さを知る、得る、整える。

・学習の段階として「(知識の)習得」、「活用」、「探究」

応用問題、発展問題とはいささか異なる。

・授業実践上から良い学習環境の設計(教材、生徒の理解を理解する、先生の振る舞いなど)

これらを主に「教材研究」、「学習指導案作成」、「模擬授業の実施」

*教師の専門性として、行っていきます。

2 「探究」と「ICTの活用」との関連

・探究の問い 「Why～, How～など」

・探究の中身 「知る」「わかる」「使える」の段階

・探究学習の内容 「発見する」、「例外を探す」など

・「探究」をするために ICTが活用できると良い部分を探す。

(ICTをあえて使わないところがわかると探しやすい。) グラフを書くことなど。

*知識の理解でも探究はある。例えば、「なぜ～の公式になるのか？」

*前回配布した教科書の例、シラバスにあげてあるサイトなどみてほしい。



メタ化

- 「授業構想」から
「授業展開」の作成へ

【教育方法・技術論 第8回課題】 本日22:00提出締め切り

提出の際は、Classroom のグーグルドキュメントに必ず、ファイル名と課題の最初に「(学籍番号)+(氏名)+(第〇〇回レポート課題)」としてください。

(記入のない場合、出席確認も評価もできないので注意してください。)

【課題】

先週と今週の2回にわたっての発表や他の人のコメントを聴いて、あらためてどのようなことを探究すると良いと考えるか、またそのような探究的な学びをどのように授業に取り入れていくか(学習内容や単元との関連)、さらにそのような探究的な学びを促進や補助するために、ICT をどのように活用していくことが望ましいと考えるか。ご自身の教科、そして作成した授業構想などをもとに具体的に述べてください。

(500字)

*ご自身の教科で「なぜ(Why)～」 「どのように(How)～」などが問えるようにすると、探究的な学びが想起されやすいと思います。まず探究を考え、そのあとにICTの活用を考えるといいと思います。

(【注意】これまで何度か申しましたが、「何を(が)(What)」を問うと、日本語上では探究(探す、見つけよう)となりえますが、「探究的な学び」という意味での探究にならないことが多いので注意してください。)

メタ化

- 学生は、全員自身で作成した「授業展開」と「板書計画もしくは授業シナリオ」を解説発表する(一人約5分)。
- 「探究的な学習」におけるICTの活用を一貫して問う課題を設け、課題に沿った授業展開を説明する。

The image shows a Google Classroom interface on the left and a Google Docs spreadsheet on the right. The spreadsheet contains a table with lesson details.

時間	学習内容	生徒の学習活動	教師の指導・留意点	評価規準 【観点】(評価方法)
導入 5分	「なぜ基礎が必要か」	思い通りに発言 or 指名されて発言	問いを出したらすぐに聞く 考える時間を少なくして深く きくことで今思っていることを聞く 事が出来る。 発言がない時は... い日付などから出席番号で指名 忘れない様に整潔にまとめる。 ここで発言させて参加意識を 高めさせる。 間違った発言をしてもこの 段階では否定しない。	「主体的に学習に取り組む 態度」 問いに関して学ぼうとする 意欲が見えている。
展開1 15分(5分)	【地盤・地層について】 ・地層の種類 「沖積層」「洪積層」の 特徴と違いを理解させる。	スクリーンを見ながら重要事項 をノートに記載させる。 ・何もしないのではなく、ノ ートを取る事で書いても見えら れる。	・スクリーンに図を映して重要 事項のみ記載する。 ・スクリーン内に「沖積層」 「洪積層」「ローム層」を書 き込ませる。 →その下に特徴を表示する 事で関連性を理解させる。 ・同じスクリーン上に写真も 添付する事で目で特徴を 掴む事が出来る。 ・アピア「沖積層」について	「知識・技能」 地層について理解している。



第10回「授業展開」説明のための問い(例)

メタ化

• 「授業発表」 の前準備

作成した「授業展開」を説明するもしくは、質問を受ける際の予想される問いの例を用意しましたので、活用してください。

- 本時の目標は、どのような力をねらったものか？
- 本時の目標は、3つの評価観点のどれに対応するのか？
- 中心的な問いは何か？
- 中心的な問いは、学習内容や生徒の活動のどこに対応するのか？
- なぜ、そのように問うのか？
- プリントや練習問題などの活動は、どのような力をねらったものか？
- 学習内容と生徒の活動はどのように対応しているのか？
- 指導は学習内容の何を留意することを考えたか？
- なぜ、このような展開であるのか？
- なぜ、このような教材(題材)であるのか？
- 評価規準は何か、どのように対応させたのか？
- 学習形態は何をねらっているのか？

メタ化

• 他者コメントの実施

授業発表へのコメント票

科目名：「教育方法・技術論」

担当 A・B・C

授業者： _____ 評価者： _____

学習者の立場から見て、次の観点でコメントをしましょう。

- | | |
|------------------------------|-----------|
| 1 授業者の声ははっきり聞こえる（声量・滑舌・語尾） | 5・4・3・2・1 |
| 2 指導内容は探究的で展開はスムーズである | 5・4・3・2・1 |
| 3 本時目標と問い、発問が合っている | 5・4・3・2・1 |
| 4 板書、図、表などが整理・工夫されていてわかりやすい | 5・4・3・2・1 |
| 5 学習内容と生徒の活動が本時目標からみて適切である | 5・4・3・2・1 |
| 6 ワークシート、ICT が効果的に活用されている | 5・4・3・2・1 |
| 7 2～5の中で、よい点、気づいた点、改善した方がよい点 | |

メタ化

- 授業発表後の「改善した授業展開」の作成
- 「他者の授業からの取り入れ」

次の①と②のそれぞれについての課題提出をお願いします。

①授業発表に関する改善された「授業展開」をこちらに提出してください。修正追加した箇所は赤字などでわかるようにして示してください。

②その際、改善の元にする資料は別紙「授業展開」作成の問いとして、その中の13項目のうち最低7項目以上について各自で選びその問いに対して、別紙にてこたえを作成してください。さらに、他者のこれまでの発表を聞いて自身の「授業展開」に取り入れた(あるいは参考にした)方の第〇回お名前、内容と導入できる箇所を指摘し、および自身の「授業展開」に取り入れた箇所、そしてその取り入れた理由を述べてください。(A4 一枚程度にまとめる)

第15回の授業で、議論の場面をつくるので発表の際、何をどのように改善したのかをきちんと示して発表を行っていただきます。

これまでの授業や授業発表のところでもお伝えしましたが、「授業展開」はフォーマットに従ってください。一応、「授業展開」の枠を添付しておきます。

「授業展開」は中学校、高等学校学習指導要領 解説をきちんと見て作成(見ていない中での「授業展開」の作成は授業を表すものとは言えません)してください。

特に、「授業展開」において教師の指導・留意点は「何を、どのように理解させるのか」、「何を、どのように確認するのか」など、

ご自身の専門の内容と指導におけるポイントを具体的に記載する必要があります。

「何を、どのように」の記載が大切で「グループワークを用いる」などの学習の方法としてだけでなく、教科指導の専門家である教師としてのご自身の専門の内容の理解をご自身で問い、ここを教科書をみるだけでなく学習指導要領に基づくポイントとしてズレがなく、厚くなるように記載することが大切です。

そして、指導内容に合わせた評価規準と観点の記載が必要です。

別紙「授業展開」作成の問いに答えられるようにすると良いです。(添付しておきます。)

提出の際は、Classroom のグーグルドキュメントに①と②それぞれに必ず、ファイル名と課題の最初に「(学籍番号)+(氏名)+(第〇〇回レポート課題)」としてください。

(記入のない場合、出席確認も評価もできないので注意してください。)

提出は、7/22 木曜日 17:00締め切りです。期限後の提出や追加は認めませんので、余裕を持って提出してください。

授業計画（90分／1回 計15回） ←

第1回：教育方法と技術・情報通信技術活用の意義と在り方 ←

第2回：概念理解と発達 ←

第3回：基本的な学習指導の方法及び技術(情報通信技術の活用を含む) ←

第4回：芸術活動と学びと評価 ←

第5回：個と協働的・探究的な学びとICTの活用 ←

第6回：主体的・対話的で深い学びのデザインとICTを活用した授業構想(1) ←

第7回：主体的・対話的で深い学びのデザインとICTを活用した授業構想(2) ←

第8回：個と協働的・探究的な学びの授業 ←

第9回：遠隔教育と教授・学習の方法と技術(情報通信技術の活用を含む) ←

第10回：学習指導・活動の計画と指導と評価の一体化による学習指導案の作成(情報通信技術の活用を含む) ←

第11回：情報通信技術・教材の活用例(学習指導案の作成含む)：教科横断的な学習 ←

第12回：情報通信技術・教材の活用例(学習指導案の作成含む)：情報モラル ←

第13回：情報通信技術・教材の活用例(学習指導案の作成含む)：情報システム ←

第14回：情報通信技術・教材の活用例(学習指導案の作成含む)：対話・個と協働 ←

第15回：教育方法と技術・情報通信技術活用の振り返り ←

2022年度 の シラバス

参考資料・文献

- 秋田喜代美・藤江康彦.(2010) 『授業研究と学習過程』.日本放送出版協会.
- 茂野 賢治・細矢 和博・工藤 祥子・岸田 修成.(2021) J. デューイの教育理論オキュペーション概念による探究的な学習への情報機器活用の可能性 -教育の歴史と教育制度及び「総合的な学習の時間」の目標を視座において-. 『東京工芸大学工学部紀要 人文・社会編』, 44(2), pp. 12-19.
- シュライヒャー, A. (2019) World Class: How to Build a 21st-Century School System. 『教育のワールドクラス-21世紀の学校システムをつくる-』. 監訳 鈴木寛, 秋田喜代美, Benesse, pp. 304-311.
- 東京大学CoREF 飯窪真也・齊藤萌木・白水始編著.(2017) 『「主体的・対話的で深い学び」を実現する知識構成型ジグソー法による数学授業』. 明治図書.
- 森山 賢一.(2020) 教職課程の質保証と自己点検・評価. 『玉川大学教師教育リサーチセンター 年報』, 第11号, pp. 9-16.
- 文部科学省.(2017) 『中学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説 総則編』. https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387018_001.pdf(2021年8月5日取得).
- 文部科学省.(2020) 『「GIGAスクール構想」について』. https://www.mext.go.jp/kaigisiryoy/content/20200706-mxt_syoto01-000008468-22.pdf(2021年8月14日取得).