

Carver, S. M. (2001). Cognition and Instruction: Enriching the laboratory school experience of children, teachers, parents, and undergraduates. In S. M. Carver and D. Klahr (Eds.), Cognition and Instruction: 25 Years of Progress. Hillsdale, NJ: LEA.

Cognition and Instruction: Enriching the laboratory school experience of children, teachers, parents, and undergraduates

はじめに

- 子ども, 教師, 親子, 学生を対象とした教育デザイン
- G P Aアプローチによるカリキュラム開発
- カーネギーメロン大の laboratory school における実践活動

THE CENTRAL PROCESS: EXPLICIT GOALS DRIVING INSTRUCTION AND ASSESSMENT DESIGN

- 「心理学の理論に基づいて教育目的を明確にすることは, 教育のデザインおよび学生の達成度の評価に有効である (Greeno, 1976)」
- Goals Program Assessment アプローチ (Table 12.1)
 - Goal
 - 必要とされる宣言的, 手続き的, メタ認知的知識の特定
 - 必要とされる学習者の発達レベル
 - 獲得される学習者の知識ベース
 - 獲得に必要な時間
 - Program
 - 確立している認知的な原則の適用
 - Assessment
 - ターゲットとなるスキルをすべてカバーするような認知的な評価
- 小学生を対象とした LOGO を用いたデバッグスキルの学習 (Carver & Klahr, 1986; Klahr & Carver, 1988)
- 中学生を対象とした調査とコミュニケーションスキルの学習 (Carver, 1995; in press)
- このようなアプローチは効果的だが, 学校教育に適用するのは困難
実践の場を laboratory school へシフト (3~5 歳児が対象)

- G P A アプローチに基づく子ども・教師・親・学生を対象とした教育デザイン
- 例：教師・担当者への G P A アプローチトレーニング (Table12.2)

GOAL-DRIVEN DESIGNS FOR YOUNG CHILDREN

Specifying Goals

- 3～5歳の子どもを対象とした教育の目標設定 (Table 12.3, 詳細は Appendix A)
 - 自発性と主体性
 - 相互関係と協調
 - コミュニケーション
 - 発見と探索
 - 身体能力
 - 創造性
- 各目標の内容は年齢によって異なる

Designing a Model Program

- 発達に関する認知理論 (Miller, 1993)
 - ピアジェの理論：前操作期における能動的な学習の重要性
 - ヴィゴツキーの理論：能力の高い他者との相互作用の重要性
- Cognition and Instruction の領域の研究からの原則を適用
(e.g. Glover, Ronning, & Bruning, 1990; Phye & Andre, 1986)

Metaprinciple 1: Build on prior knowledge.

- 発達心理学の理論とこれまでの経験をベースに学習者の年齢における情報処理能力・知識・方略・メタ認知スキルを特定
- 学習者の持つ事前知識に基づいて、学習を発展させる (Appendix B)

Metaprinciple 2: Make Thinking Explicit.

- 学習のキーとなるコンセプトと学習の目標を特定 (Appendix B)
- 教師の役割
 - わかりやすく説明 (強調・繰り返し・ジェスチャー・体を使って説明)

- 学習者の試行を促進するようなインストラクション・質問を行う (prompting)
学習者のコンフリクトの解決を促進する
- 3歳児に対しては、sentence template やジェスチャーを使用することを検討中

Metaprinciple 3: Emphasize Links.

- 教師は学習者の理科を促進させるために以下の活動を行う
 - 現在のトピックと過去の関連するトピックの統合を促す
 - コンセプトマップ (concept webs) の提供
 - 教室で学んだ知識と体験を結びつける (例: 授業の後、池に行く)

Metaprinciple 4: Provide Practice Opportunities.

- その日ごとに、また週ごとに学習した内容を繰り返し適用する機会を設定
 - 体験・お話・劇・美術・ゲーム・コンピュータ活動など
 - 同じ活動を対象を変えて行う (アメリカの秋・中国の秋)
 - 獲得した知識が強化・洗練・一般化される

Metaprinciple 5: Explicit Individual Variability.

- 発達レベルの差を少なくするために6ヶ月の幅でグループを作成
 - それでも大きな個人差が存在する
- ただし、能力差のある人とのインタラクションも重要
 - 全体で集まってグループ間のインタラクションを行う段階を設定
 - 例外: 能力的な障害 ケーススタディによるアプローチ

Assessing Progress

- 6つの目標に関する評価観点を設定 (Appendix C)
 - チェックリスト形式
 - 結果の詳細を親にフィードバックする
- コミュニケーションスキルの評価の例 (Appendix D)
 - ビデオでプロセスを録画

GOAL-DRIVEN DESIGNS FOR ADULT LEARNERS

- G P A アプローチの枠組み（目標・認知原則・評価）は基本的に同じ
- Global な目標
 - 理論・研究・実践の 3 つの要素に基づいて、子どもとインタラクションできるようになること（Figure 12.1）
 - 理論・研究・実践に関する背景知識にそれぞれ差がある

Staff Development

- 教師の特徴
 - 教師は実践に関する知識に偏っていた
（CMU's laboratory school の教師にも関わらず）

現状の把握

- 著者と教師がともに教育活動を実施（著者が教師の教師になる）
- 教師に対する評価項目を設定
 - 子どもとのインタラクション
 - プログラムの計画と実施
 - 知識・専門的知識
 - 活動に対する専門的なアプローチ
 - 問題解決
 - 他のスタッフとのインタラクション
 - 他の専門的なインタラクション

実践と理論のリンクの支援

- 教師に対する G P A アプローチの適用の支援
 - 目標の設定
 - 評価の基準を G P A アプローチにあわせる
 - プログラムの内容について話し合う
 - G P A アプローチについて同僚と話し合う機会の設定
 - G P A アプローチについて学生、親に説明する機会の設定
 - （実践後）プログラムの改善の支援
理論と実践のリンクを強化

実践と研究のリンクの支援

- 直面している問題に関連する論文を読んで議論する
- 実践の成果をプレゼンする
- 著者の役割 (connector)
 - 自分の持つ知識の提供
 - 事例の詳しい説明
 - キーコンセプトの強調を行った
- これらの過程を経て、教師は理論を深く理解し、研究と実践が統合された

Parent Education

- 親の特徴
 - ほとんどが自分の子ども（とその友達）に対する実践経験のみ
 - 研究・理論に関してはポピュラーなメディアで聞いたことぐらい
- ① 理論の説明
 - 親を学校に呼んで G P A アプローチの概要を説明
 - その感想 (Appendix E)
- ② 研究参加の許可
 - ローリスク・ハイリターンな研究であることを説明
- ③ 子どもに何らかの問題があったとき
 - これまでの経験をもとに原因を特定する
 - 親とのコミュニケーションによって問題を解決する
- このように、子どもと親を統合した教育デザインを考えることが必要である

Undergraduate Learning Experiences

- 学生の特徴
 - 理論に関する知識はある
 - 実践の経験がほとんどない (ベビーシッターぐらい)
- 目標
 - 実践に関するスキルを身に付ける

- 研究に関するスキルを身に付ける

① 実践への参加

- 学習者の評価を担当する

② 実践と研究のリンク

- 関連する文献を読み，体験と理論・研究の関連性について話し合う
- 授業を観察し，発達の支援に関する実験デザインを考える
(著者がこれらの活動を支援)

③ 実践・理論・研究のリンク

- 1人の子どもに関するケーススタディを記録する
 - 理論に基づいた子どもの学習評価
 - 教師へのインタビュー
 - 子どもの親とのインタラクション
 - 研究成果のプレゼンテーション
 - 具体的な研究デザインを考える
(著者らが評価・フィードバックする)

- 学生はこれらの活動を通して，研究デザインに関するスキルを身につけ，よりよい支援方法を考えることができるようになった

COGNITION AND INSTRUCTION IN THE LABORATORY SCHOOL AND BEYOND

- G P A アプローチによる教育デザインによって，子どもだけでなく，教師・親・学生にも効果的な教育実現することができた
- 1998年に Early Childhood Professional Development Center を設立 (Appendix F)
- 今後の課題
 - より能率的な実践テクニックを開発してください
 - あなたの教育デザインに関するメタ原則を特定して，われわれのフィールドの雑誌よりもより完全な形で論文を書いてください
 - 学校において，子どもを対象とした大規模な実験をしてください
 - 信頼性のあるスコアリングシステムと分析技術を開発してください