

EURO-CSCL

Diagram-mediated Collaborative Learning

Diagrams as tools to provoke and support elaboration and argumentation

2 Diagrammarten:

- concept map
- argumentative diagram

Frage: Wie können diese visuellen Darstellungen sorgfältige Ausarbeitungen und Argumentationen fördern, sowohl in FTF als auch in elektronischer Gemeinschaftslernform.

FTF-Communication among students constructing a Concept Map

Concept-Mapping um konzeptuelles Verstehen zu verbessern.

Concept-Maps sind Diagramme die die Wechselbeziehungen zwischen Konzepten und repräsentierenden konzeptuellen Grundgerüsten in einem spezifischen Wissensgebiet anzeigen.

Beispiel: Spannung, Stromstärke, Energie,

Concept-Mapping-Condition:

Ziel: Die Studenten zu verbalen Äußerungen zu veranlassen, und über das Thema zu diskutieren.

Utensilien: Papier, Stifte, Post-It-Notes bezeichnet mit den Elektrizitätskonzepten

Poster-Condition:

Ziel: Erklären wie eine elektr. Taschenlampe funktioniert anhand den gegebenen Konzepten (siehe Concept-Mapping-Condition)

Vorgabe: eine einfache Zeichnung der Taschenlampe

Aufgabe: Malen von Stromkreisen in die Taschenlampe und Verlinkung zu den Konzepten

Verbale Kategorien:

- Kommunikative Funktionen von Äußerungen
 - o Erklärungen
 - o Argumente
 - o Auswertungen
 - o Fragen
 - o Etc.
- Inhalte von Äußerungen (Bedeutung und Relationen von elektrischen Konzepten)

Auswertungskategorien:

- ausgearbeitete Antworten
- Konfliktauswertung
 - o Individuelle Ausarbeitung
 - o Gemeinschaftliche Ausarbeitung
- Denkepisode
 - o Individuell konstruierte Schlüsse
 - o Gemeinschaftlicher Schluss

Ergebnisse:

- kaum off-task Gespräche
- Poster-Condition: mehr und längere Phasen in denen die Studenten mit schreiben und zeichnen beschäftigt waren.
- Concept-Map: mehr gemeinschaftlich ausgearbeitete Konflikte

Zusammengefasst: Besonders die Concept-Map rief viel Äußerungen über elektrische Konzepte, Ausarbeitungsgespräche und gemeinsame Konstruktionen hervor.

(z.B. Hilfe zum Erstellen eines geteilten Fokus und die Unterstützung eines common-ground)

Elektronische Kommunikation zwischen Studenten die ein argumentatives Diagramm erstellen

Argumentation kann als einer der Hauptmechanismen betrachtet werden, die das gemeinschaftliche Lernen fördern. Wenn Studenten Informationen hinzufügen, erklären, auswerten, aufzählen und umgestalten, können sie neues Wissen konstruieren (constructive activities).

Die folgende Studie fokussiert auf dem Potential einer elektronischen Umgebung in der die Studenten argumentative Diagramme (argumentative diagram) erstellen können die Argumentation und constructive activities hervorrufen und unterstützen sollen.

Aufgabe: Konstruieren von Lernzielen für ein Bildungs-Computer-Programm und über die Ansprüche an pädagogische Strategien und die Abfolge von Lern-Aktivitäten in Belvedere zu diskutieren.

Mittel:

- private und geteilte Fenster
- text-basiertes Chat-Fenster

Diagramme können nur über vordefinierte Boxen und Links über ein Menu definiert werden. Die Boxen können mit beliebigem Text gefüllt werden.

Die Linien können verschieden Dick sein, und können somit die eigene Sicherheit eines Links angeben.

Es gibt einen elektronischen Coach, der helfen kann die argumentative Struktur des Diagramms zu verbessern.

Aufgrund von Sprachendifferenzen wurde er allerdings nicht benutzt.

Analysen:

- chat: Auf was waren die Aussagen gerichtet (technische, off-task, Planung, thematisch, ...)
- Diagramme:
 - o Anzahl von Themen, Erklärungen, Links.
 - o Organisation von thematischer Information und Information der Boxen, die sich mit den Chat-Mitteilungen überlappten

Ergebnisse:

- eine kleine Mehrheit beruhte auf technischen/off-task Dingen und Planungsaspekten.
- Rest: thematisch

Schlussfolgerungen:

Repräsentationen die visuell und geteilt waren

Die visuelle Repräsentationsform und die Tatsache das dies gemeinsam sichtbar war war wichtig für die vermittelnde Rolle von Diagrammen.

Concept-Map:

Die Studenten zeigten öfters auf Teile der Karte während sie versuchten die Dinge verbal zu diskutieren bzw. verhandeln

Stimulierte:

- das stellen von Fragen
- das Ausarbeiten von Konflikten

Belvedere (argumentativ Diagram):

- Unterstützende Wirkung auf Kognitionsprozesse *während* der gemeinschaftlichen Argumentation
- Visuelle Diagramme können den Fokus auf dem thematischen Inhalt lassen
- Diagramme helfen einen Überblick über komplexe Fragen oder Probleme über die diskutiert wird zu bewahren
- Die permanente Sichtbarkeit des Fensters stimulierte die Studenten positive und negative Argumente abzubalanzieren
- Erleichterung der Erkennung von Lücken und Konflikten in einem Argument
- Basis-Form eines Argumentes: Organisierte Struktur von Ansprüchen und Daten die für oder gegen Ansprüche sind
- Das Diagramm ist gut wenn es direkt verbunden mit dem Chat ist, da es Argumente auslöst die noch unklar, noch nicht beantwortet, diskutiert oder gerechtfertigt sind.

Die Differenzen die zwischen Concept-Map und Poster gefunden unterstützen die Annahmen, das **Aufgaben die viel konkrete Aktivitäten beanspruchen zu weniger abstrakten Konversationen führen.**

FTF vs. Elekt. Kommunikation:

Großer Unterschied zwischen Concept-Map und argumentativ-Diagramm war der Umfang an Gesprächen die mit der Aufgabe zu tun hatten.

- Concept-Map:
 - o keine off-task-Gespräche, mehr Aussagen über die elektr. Konzepte
 - o Schwierigkeit sich auf bestimmte Dinge im Diagramm zu beziehen, da fehlenden nicht-verbalen Elementen wie zeigen oder winken. ABER: Vorteile beim kritischen Benehmen (Dominant -> keine Unterdrückung)
- Belvedere: viel technische und Planungs-Gespräche

Empfehlungen für das Design von gemeinschaftlichen Lernaufgaben und Tools

Wie kann man Ausarbeitungsgespräche provuzieren und aufrechterhalten

- man sollte sie so machen das sie Denk-produktiv sind, also Aktivitäten die verpflichtend nötig sind
- Gruppenprojekt (z.B. gemeinsames Diagramm) spielt eine wichtige Rolle in der Studenten-Interaktion
 - o Repräsentierte Informationen sollte unter geringem Aufwand (Aktivitäten, also wenig zeichnen und schreiben) erstellt werden können, damit diese zu mehr Ausarbeitungen und Argumentationen führt.

Es sollte also

- einen gemeinsamen Bereich geben über die Kommunikationsprozesse
- Möglichkeit kritische Fragen zu stellen

um Argumentationsprozesse zu stärken und um Wissensaufbau zu fördern.

Eigener Kommentar (Wichtigstes):

Es wurde also untersucht wie eine gemeinsame Repräsentation eines Wissensbereichs auszusehen hat, damit dieser die Kommunikation über diesen Bereich fördert bzw. aufrechterhält. Die gemeinsame Repräsentation sollte leicht zu erstellen sein, damit nicht viel technische Dinge zur Koordination notwendig sind.