日産財団理科教育助成

持続可能な社会の構築を目指し、考え、行動する児童の育成

―創造的なものづくり活動を通して―

栃木県上三川町立本郷北小学校
2014年　7月24日

1，実践の目的

・これからの社会を考え、持続可能な社会を構築するための教科づくりに取り組む。
・子どもたちにどのような能力が必要かアンケート調査を実施。

	保護者		教職員	
自分自身で考え、判断し、表現する力	1位	69%	2位	59%
対人関係におけるコミュニケーション力	2位	56%	1位	76%
物事を最後まで成し遂げる力	3位	53%	3位	44%

アンケート
「2020年の子どもたちに身につけさせたい力」

平成22年調査

〇アンケート結果やふだんの見取り等から必要と考えられる能力を設定

（1）様々な視点から事象を見ていく複眼的な観察力及び思考力
（2）緻密さにこだわる技術的能力
（3）社会に働きかける行動力

考える時間
ものづくり学習
トピック学習
（環境・社会・経済）

2，実践内容

（1）考える時間

1．単元名　考える時間「自分の考えを豊かに表現しよう（1）」
2．単元の目標
（1）様々な視点から考えたことを伝えながら、自分の考えを広げることができる。【観察力及び思考力】
（2）条件を満たしたオリジナル手品を考え、表現できる。　【行動する能力】
(中略)
8．評価（単元ルーブリック）
【観察力及び思考力】
A 様々な視点から考えたことを、話し合って広げ深めることができる。
B 様々な視点から考えたことを、分かりやすく伝え合うことができる。
【行動する能力】
A 条件を満たしたオリジナルの手品を考え、豊かに表現することができる。
B 条件を満たしたオリジナルの手品を考え、発表することができる。

（4）展開

◎人権教育上の配慮

具体目標	学習活動	教師の指導・支援	備考
・学習の見通しをもつことができる。	1　学習課題を知り、見通しをもつ。 手品を考え、表現豊かに楽しく発表しよう。	・手品やだまし絵から「あり得ないこと」と「目で見て耳で聞いていること」をつなげること。「目の錯覚を利用すること」を確認させる。	だまし絵 手品 掲示資料
・学習の流れと条件が分かる。	2　手品をつくるための条件について説明を聞く。 ・身近にあるものを使う ・製作時間 15 分間 ・発表３分ずつ ・役割分担、説明、パフォーマンス	・手品を見せながら、具体的に条件について説明する。 ・発表後に、ベストマジシャンを選ぶことを告げ、発表が双方向での伝え合いであることを押さえる。	
・条件を満たした手品をつくることができ	3　自分の考えを説明し、グループ毎に発表する手品を決める。	・自分の考えがうまく伝わるように、説明図を使ったり、道具類をいろいろ	ワークシート 身近にあ

（2）ものづくり学習

第３学年学習指導案

1．単元名　「整理箱を作ろう　～わたしのスターラック～」
2．単元の目標
（1）自分の物を整理できるように、用途に合わせた整理箱を考えることができる。【観察力及び思考力】
（2）道具を正しく使い、整理箱を丁寧に作ることができる。　【技術的能力】
（3）道具を使って整理箱を作ることに楽しさを感じ、意欲的に取り組むことができる。【行動する能力】
（中略）

7．指導計画（指導時数１２時間　本時８／１２）

時間	学習テーマ	観察力及び思考力	技術的能力	行動する能力
1 2	スターラックの作り方を考えよう ・製作計画・組み立ての順番を知り、理解する。 ・使用目的を明らかにして、しきり板をつける位置、数を決　める。 ・きれいな作品を完成させるために、大切なことを考える。	◎		
3 4	けがきをしよう ・けがきの方法を知る。 ・釘の打つ場所を考える。 ・けがきをする。 ・釘でつなげる部分に両面テープを貼る。（底板のみ）		○	
5	くぎを打ってみよう ・げんのうの安全な使い方を知り、練習用角材に釘打ちをする。 ・感想を発表し合い、うまくいかなかった原因を予想する。			◎

第５学年学習指導案

1．単元名「打ち出しに挑戦」
（中略）
9．本時の指導計画
（1）題材名　自分だけのネームプレートを作ろうⅡ～プロの技術に学ぼう～
（2）目標
・打ち出しの手順を理解し、製作計画に沿って製作することができる。【技術的能力】
（3）評価（実践ルーブリック）
【技術的能力】

打ち出しの手順を理解し、見通しを持って製作している。　（学習活動３）

A　打ち出しの手順を理解し、立体的で緻密な作品になるように、見通しを持って製作している。
B　打ち出しの手順を理解し、見通しを持って製作している。
※（支援の手だて）
打ち出しの手順を再確認する。また、製作計画と作品を比べさせることで、活動に見通しを持たせる。

（4）展開

具体目標	学習活動	教師の指導・支援	備考
・学習の見通しをもつことができる。 ・立体的で緻密に仕上げる技術がわかる。	1　学習課題を知り、見通しをもつ。 自分だけのネームプレートを作ろうⅡ～プロの技術に学ぼう～ 2　ＧＴの話 ・立体的で緻密に仕上げる技術 ①直線は定規を使って真っ直ぐに打つ。 ②ポンチの角度を一定にして打つ。 ③等間隔に打つ。 3　打ち出しに挑戦する。	・金属の性質、前時の活動を確認する。 （ＧＴ） ・実際に手本を示し、手順や注意点を印象付ける。 ・立体的で緻密な作品にするための技術を確認する。 ・工具を使う際の安全指導を行う	掲示資料 （金属の性質、練習製作の感想など） 模範作品 掲示資料 （打ち出しの手順など）

第６学年学習指導案

1．単元名「ちゅう造に挑戦」
（中略）
7．指導計画（指導時数８時間　本時５／８）

時間	学習テーマ	評価の観点 観察力及び思考力	技術的能力	行動する能力
1	『金属の性質を知ろう』 ・金属は加工して別の形になることを知る。 ・金属の性質を利用して様々な製品が作られていることが分かる。	○		
2	『キーホルダーをデザインしよう』 ・鋳造キーホルダー製作の手順が分かる。 ・製作計画を考えることができる。			
3	・家族にキーホルダーの注文をとり、オーダーに合ったキーホルダーのデザインを考えることができる。 ・鋳造可能かどうか考えながらデザインを工夫することができる。		◎	
4	『ちゅう造に挑戦しよう』 ・手順に従って、デザイン通りに鋳型を製作することができる。			
5	・安全に金属を溶かし、鋳込みをすることができる。 ・できた製品を比較したり友達と話し合ったりして改善点を考えることができる。（本時）	○	◎	
6	・改善点に従って、工夫して再度鋳込みをすることができる。			
7	・オーダーに合うよう仕上げをすることができる。			

（3）トピック学習（環境）

○　小学校第６学年－①

１　単元名

エネルギーとわたしたちⅡ

２　単元の目標

（１）環境に優しい過ごし方を考えることができる。　【観察力及び思考力】

（２）環境に優しい夏の過ごし方ができるものを作ったり，生活を振り返ったりすることができる。　【技術的能力】

（３）作ったものや実行したことをまとめ，実践しようとする。　【行動する能力】

３　単元の構想　（略）

４　授業展開の実際

時間	学習活動
1 2	『快適に過ごすには？－１』 ・５年生の学習を思い出し，快適に過ごすにはどうしたらよいかを話し合う。 ・エコチャレンジスクール支援事業を活用する。
3 4 5	『二酸化炭素の排出と温暖化』 ・二酸化炭素の排出がどのように地球温暖化に結びついているかを調べる。 ・二酸化炭素の排出を減らすために自分たちができることを考える。
6	『緑のカーテンを作ろう』

○　小学校第５学年－①

稲を育てよう

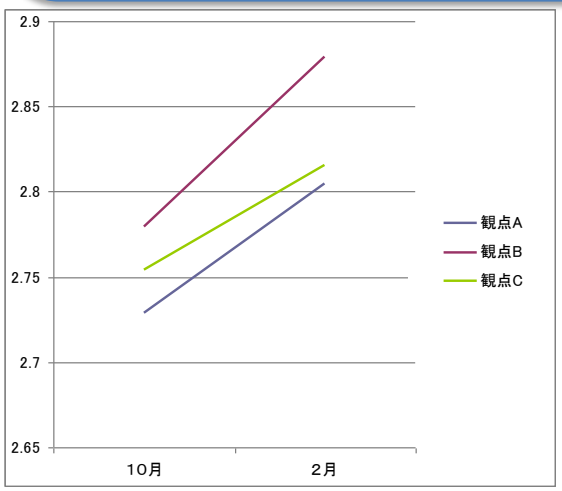
1	**『バケツ稲について』** ・米の種類について知り，種もみの観察をする。 ・ＧＴ（稲作農家）からバケツ稲の育て方を聞き，芽出しの計画を立てる。
2 3	**『種もみまき』** ・種の選別の仕方を知り，種もみの重さと生長の関わりについて考える。 ・ＧＴから種もみまきの方法を聞き，種まきをする。
4 5	**『よい土を作ろう』** ・バケツ稲にはどのような土が適しているか調べ田植えの計画を立てる。 ・土作りをする。
6	**『田植え』** ・ＧＴから土作りと田植えの方法を聞き，どのように植えるとよく生長するか考えて田植えをする。
7 8	**『たんぼと環境』** ・田に住む生き物を観察する。 ・田の生き物がどのように稲に関係しているか考えたり調べたりする。
9 10	**『稲刈り』** ・鎌を使い，稲刈りをする。 ・千歯こき，足踏み脱穀機，唐箕を使って脱穀をする。 ・すり鉢，野球ボール，瓶などを使い，もみすりと精米をする。
11	**『もちつきとしめ縄作り』**

3，実践の成果

【保護者への質問項目】
学年当初と比較して，児童・生徒の姿に近いものに〇をつけてください。
4：そう思う　3：ややそう思う　2：あまりそう思わない　1：そう思わない

1　進んでものをつくろうとする態度が見られるようになった。
2　物事を様々な視点から考えようとする態度が見られるようになった。
3　新しいものを発見しようとする態度が見られるようになった。
4　進んで話し合おうとする態度が見られるようになった。
5　よく考えてから話をする態度が見られるようになった。
6　最後までがんばろうとする態度が見られるようになった。
7　次にやることを考えて活動する態度が見られるようになった。
8　物事を丁寧にやろうとする態度が見られるようになった。
9　疑問を解決するためにあきらめずに取り組む態度が見られるようになった。
10　考えたことを生かして行動する態度が見られるようになった。

観　点　A：観察力及び思考力
→ 質問項目3，4，5
観　点　B：技術的能力
→　質問項目6，7，8
観　点　C：行動する能力
→　質問項目9，10



保護者の記述から
・自分で料理本を見たり，保護者に聞いたりしながら，料理をするようになった（全学年多数）
・節電を心がけ，家族にも声をかけるようになった。（6,5,4,3,2年）
・エコについて考え，行動するようになった。（6,5,4,3,2年）
・楽しみながら，家でものづくりをするようになった。（5,4,3,2,1年）
・疑問に思ったことを追究し，納得いくまで調べるようになった。（6,4,2,1年）
・ゴミ問題やリサイクルに興味をもち，自分から進んで分別している。（4,3,2,1年）
・新聞をじっくりと読むようになった。（6,5,2年）
・自ら本を読むようになった。集中して読むようになった。（4,3,1年）
・目標に向かい最後まで諦めずに物事に取り組めるようになった。（4,3年）

〇　Ｑ－Ｕの結果は，どう変容しているのか？
実施日　平成２２年１０月，平成２３年１０月，平成２４年１０月
平成２４年度第６学年の推移（|6 ４名）
〇学級満足度尺度について（各群に属する児童の割合の比較）

	学級生活満足群	非　承　認　群	侵害行為認知群	学級生活不満足群
平成 22 年度第 4 学年	７５％	５％	９％	１１％
平成 23 年度第 5 学年	７５％	９％	９％	６％
平成 24 年度第 6 学年	８４％	５％	８％	３％
比較 H24-H22	＋９％	０％	－１％	－９％
全国平均 H24	３８％	１８％	１８％	２６％

〇学校生活意欲尺度について（平均得点の比較）

	友達関係	学習意欲	学級の雰囲気	総　合
平成 22 年度第 4 学年	１１．３	１０．０	１１．０	３２．３
平成 23 年度第 5 学年	１０．９	９．８	１０．６	３１．３
平成 24 年度第 6 学年	１０．９	９．９	１１．０	３１．８
比較 H24-H22	－０．４	－０．１	０	－０．５
全国平均 H24	９．４	９．１	９．２	２７．７

〇ソーシャルスキルについて（平均得点の比較）

	「配慮」の尺度	「かかわり」の尺度
平成 22 年度第 4 学年	２９．８	２８．３
平成 23 年度第 5 学年	３０．０	２７．８
平成 24 年度第 6 学年	３０．１	２７．９
比較 H24-H22	＋０．３	－０．４
全国平均 H24	２７．３	２４．０

4，今後の展開

（1）年間指導計画を生かし、今後も継続するために
・総合的な学習の時間を中心とした実践を進める。
・他教科等との関連について明確に位置付ける。
（2）地域指導者等との連携を今後も継続していくために
・専門家の招聘や地域との連携について年間人材リストを作成する。
・新たに創造的な体験的活動の充実をより一層図る。