

1 昨年度の授業改善推進プランの検証

(1) 成果

【中学年】

- ・理科ノートの活用は、低位の児童にとって、ノートへ記述したり記録をしたりする手助けになった。
- ・デジタル教科書の動画、インターネット教材（NHK for school）で学習の振り返りを行うことで、児童の知識・理解の定着につながった。
- ・虫眼鏡、遮光板等、一人一つの実験器具を用意して使用させたり、「ゴムや風の力」「音のふしぎ」「電気の通り道」「じしゃくのふしぎ」では、一人一つの実験キットを購入して学習に取り組ませたりした。その結果、実験操作の技能を身に付けた児童が多数いた。
- ・考察の観点を明確にして提示することで、科学的な用語を活用して書くことができた。
- ・植物としてヒマワリやホウセンカ、オクラ、昆虫としてカイコを育てる経験を通して、植物の生長や昆虫の成長に興味をもって学習に取り組むことができた。特に、カイコの生育では、一人5～6匹程度の担当になり、毎日餌を与える機会をもたせた。昆虫が苦手な児童も含めて生命愛護の精神を育むことにつながった。
- ・昨年度初めて、3年生で理科ノート（正進社）を購入して使用した。「問題」「予想」「実験方法」「結果」「結果から考えたこと」「分かったこと」の毎回の流れをつかみ、見通しをもって学習をすすめることができた。また、高位の児童には、「お代わりノート」として、マス目のある用紙を使用して良いこととし、「（自然事象について）知っていること」「結果から考えたこと」を追加で記述してノートに貼り付けさせた。オリジナルノートができ、児童のノート作りへの意欲が高まった。
- ・視覚的資料を効果的に示したことで、授業の中で学んだ内容を日常生活で活用しようとする児童が増えた。

【高学年】

- ・班での役割分担を明確にし、うまく行かなかったら検証実験を行うなどして実験器具の扱い方に慣れさせることで、実験の技能を十分に身に付けることができた。
- ・予想の際に、実験の目的や条件を確認しながら考えさせることで、科学的な見方、考え方を身に付けさせることができた。
- ・考察については、自分の班の結果から言えること、自分の予想と比べてどうであったか、他の班の結果から言えることなど視点を明確にして考えさせることで、科学的な見方、考え方を身に付けさせることができた。
- ・ICT 機器を活用し、実験の様子を撮影したり、共有したりすることで、考察する際に見直し、考えを深めることができた。
- ・理科支援員を活用することで、準備に時間を取られず、十分に実験の時間を確保することができた。
- ・天体や地層の単元など、実物を授業で観察することができない学習では、ICT 教材を活用し、夜、撮影したものを共有したり、視覚的教材で何回も復習できるようにしたりすることで、児童が身近に感じられるようにした。
- ・NHK for school を活用することにより、興味や関心がより高まった。また、資料、インターネットを用いて調べたことを、意欲的に作品にまとめることができた。
- ・身の回りの自然現象や生活体験を基に学習課題を設定し、根拠をもって予想を立てられるようにすることで、児童が事象を身近に感じ、主体的に学習に取り組む態度を養うことができた。

(2) 課題

【中学年】

- ・テストの記述問題で理由を答える際には、大切な科学用語が抜けていたり、因果関係を文章で表現できていなかったりする児童も複数いる。教科書単元の終わりにある「たしかめよう」の問題に取り組む際には、説明するための大切な言葉は何か明確にしながら指導する必要がある。
- ・予想は書けるが、考察がうまく書けていない児童が一部いた。条件制御をする理由や、何のための実験か、実験の目的が分からなくなってしまうと考えられる。
- ・天体や地層の単元などで、実物をその時、その場で観ることができない学習は、イメージがつかみにくく正しく理解できない児童が一部いた。
- ・授業内容と日常生活の結びつきが弱く、学習問題を立てることが難しい児童が一部いた。

【高学年】

- ・実験の技能が十分身に付いているとはいえない児童がいる。
- ・器具の名前や用語について定着していない児童がいた。一度しか使わない器具などについては、振り返りの際に取り上げるなどして定着を図る必要があった。
- ・実験によっては全ての班に十分に器具を用意できなかったり、扱いが複雑で実験の結果が出にくい器具だったりすることで、児童が考察しにくいことがあった。今後も予備実験を充分にしたり、より児童が使いやすい器具を選定したりする必要がある。

2 大田区学習効果測定の結果分析

(1) 達成率（経年比較）

※ ◎…目標値を上回った。 ○…目標値と同程度。 △…目標値を下回った。

	令和4年度結果	令和3年度結果	令和2年度結果
第4学年	◎		
第5学年	◎	◎ (第4学年時)	
第6学年	◎	◎ (第5学年時)	◎ (第4学年時)

(2) 分析（観点別）

① 中学年（4年生）

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ・全体として目標値、区平均、全国平均を上回っている。 ・生命・地球領域では、「昆虫の育ち方」「昆虫の体とつくり」について、目標値と同程度にとどまっている。 ・物理・エネルギー領域では、「光のせいしつ」「じしゃくのせいしつ」について、目標値と同程度にとどまっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・全体として目標値、区平均、全国平均を上回っている。 ・生命・地球領域では、「昆虫の育ち方」について、目標値と同程度にとどまっている。 ・物理・エネルギー領域では、「光のせいしつ」「じしゃくのせいしつ」について、目標値と同程度にとどまっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・全体として目標値、区平均、全国平均を上回っている。

② 高学年

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ・全体として目標値、区平均、全国平均を上回っている。 ・生命・地球領域では、「動物のからだのつくりと運動における、『腕を曲げた時の筋肉の様子』および『関節への理解』（第4学年で既習）」「植物の花のつくりと実『受粉した花のみ実になる』（第5学年で既習）」について、目標値を下回っている。 ・物理・エネルギー領域では、「電気のはたらき『乾電池の並列つなぎ』および「物のあたたまり方『水をあたためた時の水の動き』（第4学年で既習）」について、目標値を下回っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・全体として目標値、区平均、全国平均を上回っている。 ・物理・エネルギー領域では、「もののとけ方における『水の温度を上げたときの食塩とミョウバンの溶解度の変化の読み取り』および、『水の温度を下げたとき、ミョウバンの溶解度が大きく下がり、溶け残りが生じることへの推測』（第5学年で既習）」について、目標値と同程度にとどまっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・全体として目標値、区平均、全国平均を上回っている。 ・生命・地球領域では、「自然の中の水（第4学年で既習）」、「流れる水のはたらき（第5学年で既習）」について、目標値と同程度にとどまっている。 ・物理・エネルギー領域では、「天気のようなすと気温」について、目標値と同程度にとどまっている。

3 授業改善のポイント（観点別）

(1) 中学年

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ・実感を伴った理解を図るために、結果を整理し、自然の事物や現象と身の回りの事象を関連させて理解する場面を設定する。 (指導計画・授業構成) ・科学用語を正しく理解・活用できるように、実験結果や考察を書く前に全体で確認する。また、復習プリントやタブレットのドリルパークを活用して、振り返りの時間を設ける。 (指導計画・授業構成) ・正しい実験器具の扱い方が定着するように、器具の扱い方や手順のポイントを使うたびに確認したり提示したりする。 (指導計画・授業構成) ・観察の視点を与えるために、実験前後の記録写真などを用いて比較させる。 (指導計画) ・ICT を活用し、科学的事象をより分かりやすく理解できるようにする。 (教具の工夫) 	<ul style="list-style-type: none"> ・観察や実験の目的を意識させるために、板書に表すなど学習の流れや視点を明確にする。 (授業構成) ・科学的な表現ができるように、実験の結果を共有し、そこから考察できることをグループで検討するなど、考えを言語化する。 (授業構成) ・考察する力を伸ばしていくために、課題を明確にし、予想や仮説に基づいて、見通しをもって学習が進められるようにする。また、考察する視点や必要な科学的用語を明確に示す。 (指導計画・授業構成) 	<ul style="list-style-type: none"> ・児童が自然に親しみ、主体的に学習に取り組めようにするために、実物の観察や実験の活動を多く取り入れる。 (授業構成) ・継続して意欲的に学習できるように、身近な植物や生き物などを1年間観察し、記録をまとめる。 (指導計画) ・学習に意欲的に取り組めるように、身近な自然現象から、児童が疑問に思ったことを課題にし、問題解決ができる場をつくる。 (指導計画・授業構成) ・実感を伴った体験や実験が難しい時には、ICT を活用し、児童の興味・関心が持続できるようにする。 (指導計画・授業構成) ・授業の中で学んだ知識や技能が、普段の生活のどのような場面で活用されているのかについて理解できるよう、調べ学習や資料の充実化を図る。 (指導計画・授業構成)

(2) 高学年

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ・教室内に顕微鏡などの実験器具を置き、児童が見たいと思った時に、いつでも触れられる環境を作ることで、技能の向上を図る。 (教具の工夫) ・単元毎に既習事項や日常生活、あるいは他教科との関連を想起させることを通して、知識の再確認や再構築を行うようにすることで、児童がより深く理解できるようにする。 (指導計画) 	<ul style="list-style-type: none"> ・児童が様々な実験結果を関連付けたり、比較分析したりする機会を意図的に作り、共通性や相違性などの視点を明確に与えることを通して、児童が自ら解釈・考察できる力を育てる。また、児童が他者に説明したり、ノートに自己の考えを分かりやすく記録したり、言語活動を充実させることを通して、思考力・判断力・表現力の向上を図るようにする。 (指導計画・授業構成) 	<ul style="list-style-type: none"> ・児童が日常生活を通して経験している自然の事物・現象を提示することで、興味、関心を引き出し、児童が自分事として学びに向かえるように工夫する。 (授業構成) ・問題の設定、仮説の設定、検証計画の立案、観察・実験の実施、結果、考察、結論の導出といった一連のプロセスを基本にして、児童が自ら見通しをもって学びを進めていけるようにする。 (指導計画・授業計画)

<ul style="list-style-type: none"> 既習事項の内容を繰り返し学習することができるよう、同じ分野の学習の際に復習クイズなどを行う。 (指導計画・授業構成) 学習したことが知識として定着するよう、プリント学習や学びポケット「スクールタクト」、等を活用してミニテストを行う。 (教具の工夫) 	<ul style="list-style-type: none"> 各領域において、児童にどの見方・考え方を重点的に育成したいのか予め設定して授業作りをすることで、児童の資質、能力を伸ばすように努める。 (指導計画) 自然事象から問題を立て、予想、仮説、実験計画、結果、考察の流れを繰り返し指導し、定着を図る。 (指導計画) 児童が予想を立てる際には、生活経験を想起させたり、グラフ等の資料を提示したりして、根拠をもつことができるようにする。 (教具の工夫) 	<ul style="list-style-type: none"> 課題に対する解決方法など、できる限り児童から出てきた柔軟な発想に寄り添い、経験させることを通して、知的好奇心を抱かせたり、理科の面白さを感じさせたりする。 (授業構成) 日常生活との関連を図り、動植物を育てる体験活動を通して、生命尊重の態度を育てるようにする。 (指導計画)
---	---	--

4 今年度の授業改善推進プランの検証

(1) 成果

【中学年】

- 実験や観察から得られた結果を視覚的に整理し、振り返りで自然の事物や現象と身の回りの事象を関連させて理解する場面を設定したことで、実感を伴った理解を促すことができた。
- 学習後に復習プリントやタブレットのドリルパークに取り組みせることで、科学用語を正しく理解・活用できる児童が増えた。
- ICTを活用し、動画教材やデジタルコンテンツを取り入れたことで、科学的事象をより分かりやすく理解が深まった。
- デジタル教科書の動画、インターネット教材（NHK for school）で学習の振り返りをする中で、児童の知識・理解の定着につながった。
- 今年度は第4学年の天体の授業でプラネタリウムの出前授業を実施しイメージがつきにくい単元を体験することによって理解が深まった。
- 器具の扱い方や手順のポイントを事前に確認し、実際に一人一人が教具を使用する中で、正しい実験器具の扱い方が定着してきた。
- 実験が予想と違ったり、他の班と比べて差異が出たりした際には再度検証実験を行うことで、実験の技能が身に付いた。また、考察の際にはなぜ他の班と違うのか理由まで推測する力が付いた。
- 学習の流れや視点を明確に示したことで、観察や実験の目的をもって意欲的に取り組む児童の姿が見られた。
- 児童が疑問に思ったことを課題にし、問題解決ができる場をつくったことで、学習に自ら取り組む児童が多く見られた。

【高学年】

- 一人一台の児童用タブレットを活用し、観察や実験の記録を写真や動画でまとめる姿も見られるようになった。また、動画の中で児童がつぶやいていることから学習問題が生まれるなど、新たな学びの進め方を行うことができた。
- 「地球」領域では、天気や台風、流れる水のはたらきなど ICT 教材を活用することで、イメージをもちづらい自然事象を提示することができ、児童の「なぜだろう」「どうしてだろう」といった疑問を引き出すことができた。
- ICT 機器を活用し、実験の様子を撮影したり、共有したりすることで、考察する際に見直し、考えを深めることができた。
- 「生命」領域では、植物、メダカ、ヒトを比較しながら、共通点や相違点を見出し、児童自身が系統を意識した学びをしていた。

- ・予想の際に、実験の目的や条件を確認しながら考えさせることで、科学的な見方、考え方を身に付けさせることができた。
- ・実験計画を児童が考える際、条件制御する必要性に気付かせるため、発問や資料提示に工夫を凝らしたことで、自然に身に付いていくことができた。
- ・考察については、自分の班の結果から言えること、自分の予想と比べてどうであったか、他の班の結果から言えることなど視点を明確にして考えさせることで、科学的な見方、考え方を身に付けさせることができた。
- ・理科支援員を活用することで、準備に時間を取られず、充分に実験の時間を確保することができた。
- ・身の回りの自然現象や生活体験を基に学習課題を設定し、根拠をもって予想を立てられるようにすることで、児童が事象を身近に感じ、主体的に学習に取り組む態度を養うことができた。

(2) 課題

【中学年】

- ・結果と結果から分かったこと（考察）の線引きが曖昧な児童が一部いる。考察では、結果を共有した後でそこから問題や課題に立ち返って結論付けることを意識させたい。
- ・予想は書けるが、考察がうまく書けていない児童が一部いた。条件制御をする理由や、何のための実験か、実験の目的が分からなくなってしまうと考えられる。
- ・理科の学習の基盤となる自然体験が乏しくなっている。そのため、児童の自然に関する興味も低下している。

【高学年】

- ・実験結果の妥当性を検討したり、もう一度実験したりすることができるような指導計画を立てることに課題がある。
- ・実験の技能が十分身に付いているとはいえない児童がいる。
- ・器具の名前や用語について定着していない児童がいた。一度しか使わない器具などについては、振り返りの際に取り上げるなどして定着を図る必要があった。
- ・実験によっては全ての班に十分に器具を用意できなかったり、扱いが複雑で実験の結果が出にくい器具だったりすることで、児童が考察しにくいことがあった。今後も予備実験を十分にしたり、より児童が使いやすい器具を選定したりする必要がある。