

愛知県立半田東高等学校
令和3年度あいちラーニング推進事業研究報告書【重点校】

研究テーマ	「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善 ～生徒の主体性と協働性を育むICTの活用をとおして～	
本年度の研究目標	<p>(1) 生徒の学びに向かう姿勢と学びの方法を見直すことで、学びの質を深めるための授業改善を行い、生徒の思考力、判断力、表現力の向上を図る。</p> <p>(2) BYODによる「主体的・対話的で深い学び」のあり方を探るとともに、タブレット型端末の活用によるさらに深い学びを目指した授業のあり方を探る。</p> <p>(3) 全ての教員がICTを活用して「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業を行うことで、自身の授業を振り返り改善を続け、授業力の向上を実感することができるようにする。</p>	
研究の実施内容		
実施月日	内 容	備 考 (対象生徒等)
令和3年 4月12日	○教科主任会（第1回研究推進委員会） ・「授業実践事例&活用法 2020vol.1」を全職員へ配付	
4月15日	○職員会議 ・本年度重点目標「生徒用タブレット端末とロイロノート・スクールを活用した授業」についての説明	
5月10日	○教科主任会（第2回研究推進委員会） ・ロイロノート・スクールの活用に向けた疑問や不安の集約	
5月18日	○情報化推進委員会 ・各教科から集約した疑問や不安の共有	
5月27日	○職員会議 ・「あいちラーニング推進事業」の紹介 ・令和2年度主管校（県立豊田南高等学校）の「研究集録」を全職員へ配付	
6月3日	○県教育委員会高等学校教育課学校訪問 ・国語科の授業参観及び授業改善に向けた指導	
6月10日	○職員会議 ・県教育委員会高等学校教育課学校訪問時の指導内容の報告	
7月上旬	○各教科における授業での取組 ・ロイロノート・スクールの活用 ・教科における研究協議	
7月26日	○令和3年度あいちラーニング推進事業第1回連絡協議会 ・参加者2名（研究責任者、ネットワーク担当者） ・主管校の1年目の取組についての情報共有 ・重点校の研究計画に関する意見共有	
9月3日	○職員朝礼 ・「『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料」紹介及びダウンロード方法の連絡	

9月17日	○ICTを活用した校内研究授業① ・数学科、中堅教諭資質向上研修【後期】対象者 ・生徒が作成した立体の写真及び問題の解法について、ロイロノート・スクールで共有し、自身の考えを深める。	第2学年 数学Ⅱ
9月27日	○教科主任会（第3回研究推進委員会） ・数学科の取組についての紹介	
10月19日	○令和3年度西三河地区主管校（県立西尾東高等学校）公開授業 ・参加者2名（理科、保健体育科）	
10月29日	○ICTを活用した校内研究授業② ・保健体育科、中堅教諭資質向上研修【後期】対象者 ・撮影したバドミントンのゲームの動画をもとに、有効な攻撃方法や、失点の原因についてグループで考え、戦術の向上を図る。	第1学年 体育実技
11月12日	○あいちラーニング推進事業研究成果合同発表会（オンライン） ・終日、会議室で視聴が可能な状態をつくり、随時、教員が視聴	
11月17日	○ICTを活用した校内研究授業③ ・英語科、あいちラーニング推進事業重点校校内研究協議会にあわせて実施 ・理想のロボットの特徴をグループで考え、ロイロノート・スクールで各グループのアイデアを共有する。	第2学年 コミュニケーション 英語Ⅱ
	○ICTを活用した校内研究授業④ ・数学科、あいちラーニング推進事業重点校校内研究協議会にあわせて実施 ・各自が考えた解法の特徴をロイロノート・スクールで共有することで多様な解法に触れ、それぞれの解法の特徴を考える。	第2学年 数学Ⅱ
	○あいちラーニング推進事業重点校校内研究協議会 ・研究授業についての振り返り ・主管校出席者による助言	
12月13日	○ICTを活用した校内研究授業⑤ ・地歴公民科、中堅教諭資質向上研修【前期】対象者 ・地方の活性化についてグループで意見をまとめ、ロイロノート・スクールで共有する。	第2学年 現代社会
12月24日	○学校法人市邨学園高等学校主催「『学びを変えるICT』いちむら事例報告会 ・参加者1名（国語科）	
令和4年 1月20日	○職員会議 ・「『学びを変えるICT』いちむら事例報告会」参加報告 ・リアルタイム授業支援アプリ「MetaMoji ClassRoom」の紹介	
1月27日	○令和3年度あいちラーニング推進事業第2回連絡協議会 ・参加者2名（研究責任者、ネットワーク担当者） ・主管校の本年度の取組についての情報共有 ・重点校の研究授業についての意見交換 ・重点校の本年度の取組についての情報共有	
2月2日	○ICTを活用した校内研究授業⑥ ・地歴公民科、初任者研修対象者 ・各自が「大東亜共栄圏」の目的を考えロイロノートで共有する。	第1学年 世界史A

2月3日	○ICTを活用した校内研究授業⑦ ・英語科、初任者研修対象者 ・比較表現を用いた各自の英作文をロイロノート・スクールで共有することで、自分の考えを深めて内容の向上を図る。	第1学年 英語表現I
2月7日	○教科主任会（第4回研究推進委員会） ・令和3年度あいちラーニング推進事業第2回連絡協議会の報告	
2月24日	○職員会議 ・中堅教諭資質向上研修【後期】対象者による特定課題研究報告	
3月18日	○職員会議 ・次年度に向けた課題の設定	

研究成果の評価及び普及・還元に関する実績

1 年度初めの本校の課題

- (1) 高度情報化社会へ対応した学びのあり方を模索する。
- (2) ICTの活用により「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善を行う。
- (3) 個々の教員が、ICT活用のスキルを向上させる。
- (4) ICT活用に向けて第一歩を踏み出すために校内で共通目標を設定する。

2 研究方針

- (1) 授業で生徒用タブレット端末の効果的な活用方法を探る。
- (2) 考えを共有したり、提出物を瞬時に集約したりすることができるロイロノート・スクールの機能を生かした授業展開を探る。
- (3) 各教科の中から代表的な取組を一つ取り上げ、次年度の研究につなげる。

3 数学科における取組

「主体的・対話的で深い学びの実現に向けたロイロノート・スクールの活用－数学的な見方や考え方を身につけ問題を解決する力の育成を目指して－」と主題を設定して、研究を行った（研究の詳細については、別添参照）。

4 成果の評価

(1) ICT活用の基本的なスキルの習得

多くの教科が初任者研修や中堅教諭資質向上研修をとおして、ロイロノート・スクールを活用した授業展開を試みた。現状では、個々の教員のスキルに差はあるが、授業でICTの活用に取り組んだり、ICTを活用した授業を参観したりすることで、基本的な活用スキルについては習得することができた。

なお、本校では、5月からロイロノート・スクールを朝の職員打合せで活用している。伝達事項が日付ごとにカードとして残るため、出張や休暇でその場に居合わせない教員も伝達事項を共有することができる。また、個人のスマートフォンやパソコンからもアクセスすることができるので、職員室以外の場所でも伝達事項を確認することができる。

ロイロノート・スクールの導入により、朝の打合せ時間を短縮することができた。このように、日常的に誰もがロイロノート・スクールを活用するようになったため、授業での活用についても大きなハードルは感じていないようである。

(2) ロイロノート・スクールの特徴を生かした授業づくり

ロイロノート・スクールの最大の特徴は、瞬時にアイデアを共有できる点である。画面上に各自の考えが並ぶことで、自分と同じような考え方をしている生徒がいることに気づき、生徒は自身の考えに自信をもつことができる。また、誤った考え方をしている場合でも、そういった考えをもつのは自分一人だけではないことがわかると、他の生徒の前で間違えることを恐れるストレスが軽減される。さらに、他の生徒の考え方を参考にして、自分の考え方を改めることができる。

一方、教員は、生徒の考え方の傾向や誤りやすい点を一度に把握することができるため、そこでの気づきをその場で生徒へ伝えることができる。生徒からプリントを集めて次の授業で返却する際にコメントをしていたことと比べると、その場で指導することができるのは生徒の学びの強化にもつながる。

(3) ロイロノート・スクールの今後の活用に向けて

① シンキングツールとしての活用

問題に対する解答、意見や考えなどを共有することの他に、今後はシンキングツールとしての活用を考えたい。ロイロノート・スクールでは、提出された考えをまとめたり、分類したりすることができる。また、グループ化することで共通点や相違点が明確になる。さらに、複数のカードをつなげることで、生徒の論理的思考力の伸張にもつながる。具体的には、小論文の作成、数学や理科の問題の解答作成、総合的な探究の時間におけるプレゼンテーション資料の作成など、自分の考えをまとめる上での活用が考えられる。

② 動画及び音声の活用

ロイロノート・スクールでは、音声や動画データをやりとりすることができる。特に、パフォーマンステストでは、生徒が提出した音声カードを複数の教員が評価することができる。さらに、生徒自身にも音声カードが記録として残るので、生徒は教員のコメントに基づいて振り返りをすることができる。この点では、特に英語科での効果的な活用が考えられる。

また、本年度は、保健体育科の研究授業で、生徒がICTを活用して戦術を組み立てる取組があった。当該授業は、動画の活用や、戦術の構築におけるシンキングツールとしての活用の可能性を示唆するものだった。

5 今後の課題～「主体的・対話的で深い学び」を目指して～

学びには、次に示すインプット（理解する）、インテイク（思考を深める）、アウトプット（表出する）の3段階があると考えられる。次年度は、この3段階に応じてロイロノート・スクールをはじめとするICTの活用を考えたい。

① インプットでは、学びの対象と関わって知識を獲得するところから、獲得した知識を関連付けたり統合したりすることで得られる理解までが相当する。まずは、短時間で本質を把握させる方法として、ICTの活用がある。また、獲得した知識を関連付けたり、多面的に捉えたりするところでは、シンキングツールとしてのロイロノート・スクールの活用が考えられる。

② インテイクとは、主体的に他者と関わることで、考えを共有したり比較したりして思考を深めるレベルを指す。ここでの学びの成否は、学習者の主体性と協調性に大きく左右される。そこで、学習者が主体性と協調性を発揮する手段として、ICTの活用を考えたい。つまり、学校における学びとして、ICTを活用して生徒が互いにつながる点を大切にしたい。この点で、ロイロノート・スクールの活用価値が高いことが、数学科の研究からも明らかになった。

③ アウトプットとは、学習者の思考や思考による産物を、他者に見えるようにする過程を指す。数学科の実践では、解答方法を共有する取組があったが、今後は自分の意見や考えをわかりやすく他者へ伝えるといった視点でロイロノート・スクールの活用を考えたい。その際、言語活動を充実させる手段としてICTの活用を進めることが必要である。

(別添) 数学科における取組

1 研究主題

主体的・対話的で深い学びの実現に向けたロイロノート・スクールの活用
ー 数学的な見方や考え方を身につけ問題を解決する力の育成を目指してー

2 主題設定の理由

(1) 本校生徒の実態

校内の雰囲気は落ち着いており、学習活動だけでなく部活動や学校行事も活発に行われている。生徒は真面目でおとなしい。学習面では教師が与えたものに対してはきちんと取り組む。今後は、わからない問題を粘り強く考えて、さらに主体的に取り組む姿勢を伸ばしたい。特に、最近はグループワークなど、他者と関わる機会が少なくなっているため、こういった傾向を強く感じている。

(2) 目指す生徒像

本研究の対象は第2学年の生徒である。現在の生徒間の学習状況に基づいて、目指すべき生徒像を以下の二つとした。一つ目は「まわりの生徒と協力しながら問題を解決できる生徒」である。生徒は難しい問題の解答をあきらめることがあり、解決に向けて生徒同士で協力する姿があまり見られない。そこで、ICTを利用し工夫することで、周りの生徒の考えだけでなく、クラス全員の考えを共有する機会を与えたい。そして、周りとは協力して考えることで理解が深まることを実感させたいと考えた。

二つ目は「数学的な見方や考え方ができる生徒」である。生徒の中にはわからない問題に対して、模範解答を見て正答を写すことで理解したつもりになっている者がいる。そこでは、数学的な見方や考え方が生かされていない。そのため、考査などで同じ問題が出題されても解けず、数学について苦手意識をもってしまう。そこで、解答がわからない問題は、論理的、統合的、発展的に考えさせて、解答の道筋をつかませたいと考えた。

3 研究仮説

目指す生徒像を達成するために、本研究では次の二つの仮説について、それぞれの手だてを検証する。一つ目の仮説は、他者と協力しながら問題に取り組めば、自信をもって問題を解決する力が身につくであろう。手だては、ロイロノート・スクールの解答共有機能を利用し、クラス全体で解答を共有する。また、ICTの機能を利用したグループワークを行う。検証方法は、解答の提出状況、活動の様子、振り返りの内容である。

二つ目の仮説は、複数の解法がある問題に取り組めば、物事を多面的に把握するようになり、数学的な見方や考え方が身につくであろう。手だては、複数の解法がある問題を用意する。そして、模範解答はどのような方針で解かれているかを考えさせる。検証方法は、解答の提出状況、振り返りの内容である。

4 研究授業の実際

第2学年(文型3クラス、理型3クラス)の理型2クラスで50分×3回の授業実践を行った。1回目は数学Ⅱの図形と方程式の接線の問題、2回目は数学Ⅱの微分法の文章題、3回目は積分法の面積について扱った。授業では電子黒板、タブレット端末を使用し、ロイロノート・スクールを活用した。

(1) 授業実践1回目(図形と方程式)

生徒には事前にプリントを配付し、次の指示をして授業に臨ませた。一つ目は、配付された問題を教科書、参考書などを活用して解いておくこと。また、ロイロノート・スクールに配信されたヒントカード3種類を参考に解くよう伝えた。二つ目は、解答をスマートフォンのカメラで撮影しロイロノート・スクールを利用し提出すること。授業では、事前に配付したプリントと同じものを2枚配付し、事前に提出した解答とは違う方法で問題を解くよう指示した。そして、全部

で3種類の解答を提出することが本時間の目標であることを伝えた。また、別の解法を考えるために、ロイロノート・スクールに提出されている解法を生徒全員で共有し、考える際のヒントとするよう伝えた。解法を3種類提出できた生徒から振り返りを行い、授業時間内に提出が終わっていない生徒には、振り返りを自宅で行うよう指示した。(資料1、資料2、資料3)

【資料1 問題】

問題：点A(5, -5)から円 $x^2 + y^2 = 10$ に引いた接線の方程式を求めよ。
 ※ロイロノート2年6組数学Ⅱ → 資料箱 → 2年6組専用 → ヒント①②③が送ってあります。

【資料2 生徒に共有した解答の画面】



【資料3 ロイロノート・スクールの画面】



授業では共有された答えを参考に、進んで問題を解いている姿が見られた。中でも、自分の解答方法と違う解答方法を楽しそうに探す姿や、だれも解いていない方法で解答を作ろうとする姿がとても印象的であった。タブレット端末の使い方に慣れていない生徒がいたので、全員がスムーズに扱えていたわけではないが、全体としては予定どおり実施することができた。

(2) 授業実践2回目(微分法)

授業は次の手順で実施した。事前の準備は方眼用紙とセロハンテープを用意し、生徒にはさみを持ってくるよう指示した。授業では、初めに生徒全員に文章題の中で示す立体を作らせた。次に作った立体の画像をロイロノート・スクールに提出させた。その後、立体の画像をクラス全体で共有し、生徒に容積が最大になっている立体を予想させた。生徒に予想させた後は、文章題を解かせ、得られた答えと予想した立体について考察させた。(資料4、資料5)

【資料4 問題】

問題：1辺の長さが36cmの正方形の厚紙の四隅から、合同な正方形を切り取った残りで、ふたのない立体の箱をつくる。箱の容積が最大になるとき、どんな立体になるか答えよ。
 (1) どんな立体になるか予想し、実際に作ってみよう。 ※方眼の1ますを1cmとします。
 ※方眼が表になるように立体を作ること。立体ができたらタブレットで写真を撮りロイロに提出すること。
 (2) 実際にどんな立体になるか計算で求めてみよう。

【資料5 提出された立体の画像】



今回の授業では、立体を真剣に作る生徒の姿が印象的であった。立方体を作る生徒が多くいたが、答えは立方体にならないことがわかると生徒は驚いた様子で、生徒同士で立体を重ね合わせながら、進んで検証している姿が多くあった。ただ、画像を一斉に送るとロイロノート・スクールがフリーズすることがあり、前半の立体を作るところにかなり時間がかかってしまった。そのため、振り返りの時間を確保することができなかった。

(3) 授業実践3回目（積分法）

この授業では、一つのタブレット端末を二人で使用した。ロイロノート・スクールに配信された2種類の解答から、それぞれの解き方の特徴を生徒に考えさせた。その後、いくつかのグループを指名し、問題②③の解答を発表させた。発表は電子黒板とタブレット端末の画面上に解答が表示されている状態でいった。最後は、考え方が複数ある問題④をグループで解き、上記と同じ手順で解き方を発表させた。授業の終わりに振り返りを行った。（資料6、資料7、資料8）

【資料6 問題】

問：連立方程式 $y \geq x^2$, $y \geq 2 - x$, $y \leq x + 6$ の表す領域の面積を求めよ。

問題①：不等式の表す領域を赤く塗りましょう

【A君の解答】 求める領域の面積をSとする。
$$S = \frac{1}{2} \times \{1 - (-2)\} \times (7 - 1) + \int_1^3 \{(x + 6) - x^2\} dx$$

$$= 9 + \int_1^3 (-x^2 + x + 6) dx = 9 + \left[-\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 6x \right]_1^3 = \frac{49}{3}$$

問題②：A君はどのように考えて領域の面積を求めましたか。

【B君の解答】 求める領域の面積をSとする。
$$S = \int_{-2}^3 \{(x + 6) - x^2\} dx - \int_{-2}^1 \{(2 - x) - x^2\} dx$$

$$= - \int_{-2}^3 (x + 2)(x - 3) dx + \int_{-2}^1 (x + 2)(x - 1) dx = \frac{1}{6} \{3 - (-2)\}^3 - \frac{1}{6} \{1 - (-2)\}^3 = \frac{49}{3}$$

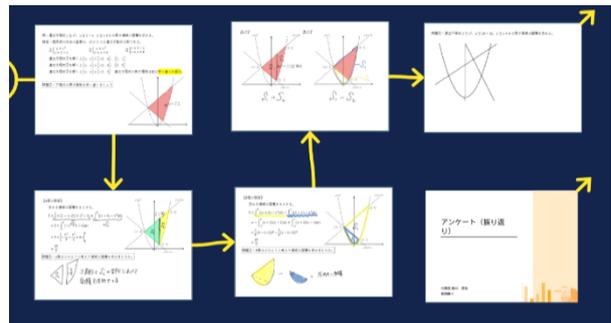
問題③：B君はどのように考えて領域の面積を求めましたか。

問題④：連立不等式 $y \geq x^2$, $y \leq 10 - 3x$, $y \leq x + 6$ の表す領域の面積を求めよ。

【資料7 生徒に共有した解答の画面】



【資料8 授業の展開画面】



授業では、生徒同士が積極的に対話し、問題に取り組んでいる姿が見られた。問題①②③を踏まえて、問題④を解く前にどのように解いたら簡単に解けるのか生徒同士で考える姿が目立った。問題の理解度が高まり、生徒がタブレット端末の使い方に慣れてきたこともあって、授業の展開は予定していたとおり進み、振り返りまで行うことができた。ただし、2人で1台のタブレット端末を使っていたので、1人は授業後に振り返りを行うことになってしまった。

5 研究と結果と考察

授業実践2回目においては予定していた範囲が授業内で終わらなかったこともあり、振り返りを実施していない。そのため、振り返りについては1回目と3回目を利用する。

(1) 振り返りの結果

以下は授業の終わりに行った、振り返りの設問に対する回答である。（資料9）

【資料9】

[授業実践1回目]

- 設問1 ヒント①の解き方の自己評価（接線の公式利用）
- 設問2 ヒント②の解き方の自己評価（点と直線の距離の公式利用）
- 設問3 ヒント③の解き方の自己評価（判別式の利用）

	自力で解けた。	ヒントを見て解けた。	他の人の解答を見て解けた。	解けなかった。
設問 1	37%	44%	16%	3%
設問 2	24%	46%	30%	0%
設問 3	3%	35%	48%	14%

設問 4 3種類の解き方でどれが好きですか。

接線・・・67% 点と直線・・・29% 判別式・・・2% その他・・・2%

設問 5 問4で選んだ理由を書いてください。(一部)

- ・公式がシンプルだから
- ・計算が簡単だから
- ・自力で解くことができたから
- ・工夫して計算することが数学の醍醐味だから
- ・最初にやり方が浮かんだから

設問 6 3種類の解き方の利点をそれぞれ書いてください。

(接線)・接点の座標も一緒に出る

・難しい計算がないのでミスが少なくすむ

・公式さえ覚えていればシンプルに解ける

(点と直線の距離)・図を一番想像しやすい

・考え方を説明しやすい

・公式を覚えていれば一番早く解けそう。

(判別式)・計算が大変だが覚える公式が少ない

・手順は単純

・利点はない

[授業実践3回目]

設問 1 話をしながら考えることで考えは深まりましたか。

設問 2 問②は理解できましたか。【A君の解法】

設問 3 問③は理解できましたか。【B君の解法】

	かなり (深まった) (理解できた)	まあまあ (深まった) (理解できた)	あまり (深まらなかった) (理解できなかった)	まったく (深まらなかった) (理解できなかった)
設問 1	79%	21%	0%	0%
設問 2	84%	16%	0%	0%
設問 3	88%	12%	0%	0%

設問 4 問④を解くことが出来ましたか。

	自力で解けた。	ヒントを見て解けた。	他の人の解答を見て解けた。	解けなかった。
設問 4	64%	29%	7%	0%

設問 5 今日の授業で学んだことを書いてください。(一部)

- ・パソコンを使った授業はあまりないので集中して取り組めた。
- ・友達と話し合いながら問題を解くことで、自分の考えと違った考えを持てた。また、ミスに気づくことができた。
- ・いかに簡単な方法で解くかが大事だと思った。
- ・自分の解答よりも他の人の解答とかいろいろなものが見れてよかった。
- ・気軽に話すことができ、ロイロノート・スクール上に絵を書いたり、グラフを塗ったりできるから楽しかった。
- ・自分一人では解決できないことは周りに聞きながら解決するのがいいと改めて思った。
- ・一つ工夫することでいろんな視点から面積が求められること。

(2) 各仮説についての考察

ア 他者と協力しながら問題に取り組めば、自信をもって問題を解決する力が身につくであろう。

資料9 [授業実践3回目] の設問1の結果から、「かなり深まった」と「まあまあ深まった」の数字を合わせると、生徒全員が深まったと答えている。また、設問5からも「自分の解答よりも他の人の解答とかいろいろなものが見れてよかった」「自分一人では解決できないことは周りに聞きながら解決するのがいいと改めて思った」のように、周りと協力しながら取り組むことで考えを深めた生徒が多くいることが読み取れる。このことより、他者と協力しながら問題に取り組むことは、問題を深く理解し自信をもって解決することにつながっていると考えることができる。

イ 複数の解法がある問題に取り組めば、物事を多面的に把握するようになり、数学的な見方や考え方が身につくであろう。

資料9 [授業実践1回目] の設問6 の記述内容から、それぞれの解き方の特徴を捉え、的確にその利点を理解した生徒が多くいることが読み取れる。また、[授業実践3回目] 設問5 から、「いかに簡単な方法で解くかが大事だと思った」「一つ工夫することでいろんな視点から面積が求められること」のように、様々な視点で考えて解くことが重要であるということに多くの生徒が気づいているようである。複数の解法がある問題を解くことで、様々な視点から取り組むことが問題の解決につながり、問題を解く面白さに触れことができたのであろう。このような記述内容から、授業実践で扱った問題をとおして数学的な見方や考え方を伸ばすことができたと言えるだろう。

6 まとめ

(1) 成果と課題

一つ目の仮説については、「5 研究の結果と考察(2)ア」より有効であった。このことにより、目指す生徒像「まわりの生徒と協力しながら問題を解決できる生徒」は達成できたと考えられる。二つ目の仮説については、「5 研究の結果と考察(2)イ」より有効であった。このことにより今回の授業実践では「数学的な見方や考え方ができる生徒」は達成できたと考えられる。

授業実践で明らかになった課題の一つ目は、生徒のICT使用機会が少ないこともあり、事前準備にかなりの時間がかかることや、当日ログインできない生徒の対応など、数学以外の対応で時間を取られることが多くあった。このため、教員も生徒もICTに慣れるよう、ICTの良さを生かした授業を考えて日常的に使用することが大切だと感じた。二つ目は、ICTを利用したグループワークの時間を与えれば、生徒は他者と関わり協力しながら問題を解こうとする。しかし、本実践以外の授業では、今回のような姿を見ることがあまりない。日頃の授業の中でも他者と関わるができるように、グループワークの仕方について、継続して工夫することが大切であると感じた。

(2) おわりに

本実践では、生徒は楽しそうにタブレット端末を使い、互いに協力しながら主体的に課題に取り組んでいた。通常の授業よりも準備に時間がかかるが、生徒の主体的に学ぶ姿勢を伸ばすためにも、ICTの利点を生かした授業に積極的に取り組むことが必要であると改めて感じた。本実践を通して、生徒同士が協力することで考えが深まっていく経験を、今後も継続して体験させていくことが大切であると考えている。最後に、常に生徒の変化を捉え授業の改善・工夫をしながら、生徒に達成感や問題が解けた時の喜びを感じさせる授業展開を今後も考えたい。