



平成 28・29 年度 武蔵野市教育委員会 教育研究奨励校

研究主題

主体的に学ぶ生徒の育成
～ICT 機器の活用を通して～



平成 30 年 1 月 12 日 (金)

武蔵野市立第三中学校

I 教育長あいさつ

武蔵野市教育委員会
教育長 宮崎 活志

今日、情報技術は急激な進展を遂げ、子どもたちがスマートフォンやタブレット PC 等を使用して、情報を活用し、送信する機会が増えています。次期学習指導要領の総則では、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ることが明記されました。各学校では、「情報活用能力」を学習の基盤となる資質・能力として位置付け、これらの機器を有効活用した学習活動の充実を図ることが一層重要になっております。

本市教育委員会では、「第二期 武蔵野市学校教育計画」の中で、「学習活動での ICT 機器の積極的な活用・ICT 機器の整備」を重点の一つに位置付け、今年度までに市内全小中学校に電子黒板付きプロジェクタ、校内無線 LAN、タブレット PC の整備を進めて参りました。

第三中学校につきましては、平成 27・28 年度タブレット PC 活用モデル校として、これまでもタブレット PC を活用した授業実践や指導の工夫の開発に努めていただきました。また、平成 28・29 年度は教育研究奨励校として、ICT 機器の日常的な活用をはじめ、学校が ICT 機器を有効に活用するための環境整備などにも取り組んでいただきました。

本研究の成果が、広く市内外の教育実践に寄与することを心より願っております。

結びに、本研究の推進に御尽力いただきました河合雅彦校長をはじめ、教職員の皆様に感謝を申し上げますとともに、御指導と御支援をいただいた関係者の皆様に厚く御礼を申し上げます。

II 校長あいさつ

武蔵野市立第三中学校
校長 河合 雅彦

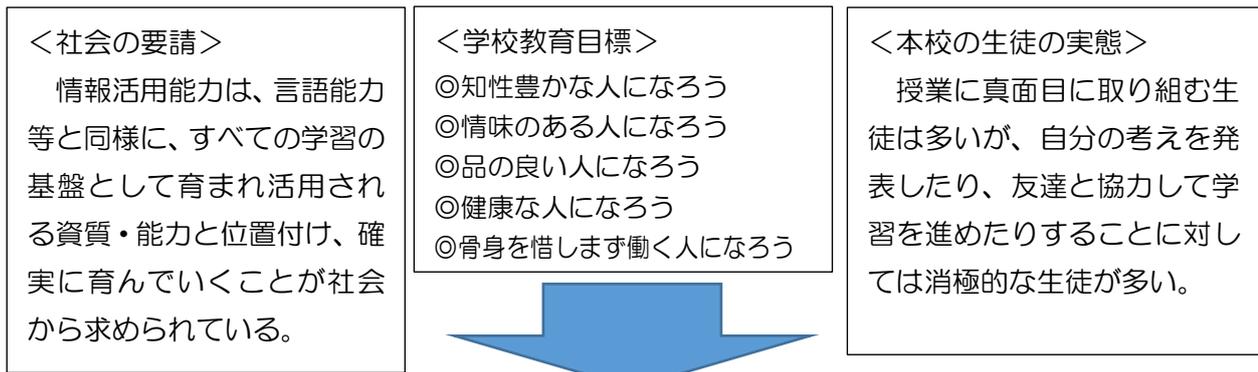
近年、情報化やグローバル化といった社会的変化が人間の予測を超えて加速度的に進展し、生徒の生活環境も大きく変わってきました。これからの社会を築く生徒の将来は、人工知能やコンピュータが社会の主流を占める時代が予想されます。どのような時代になろうとも生徒には、主体的に学ぶ力を身に付け、これからの社会を逞しく支え、発展させていくことが期待されています。

そのため本校では、これからの時代において生徒の生活の一部となってくる情報機器の活用能力を高めるとともに、それらの道具等を使って主体的に課題を見付け、その解決を図れる生徒の育成を目指すことをねらいとして、研究主題を「主体的に学ぶ生徒の育成～ICT 機器の活用を通して～」と題して、平成 28・29 年度本市教育研究奨励校として二年間の研究に努めてまいりました。

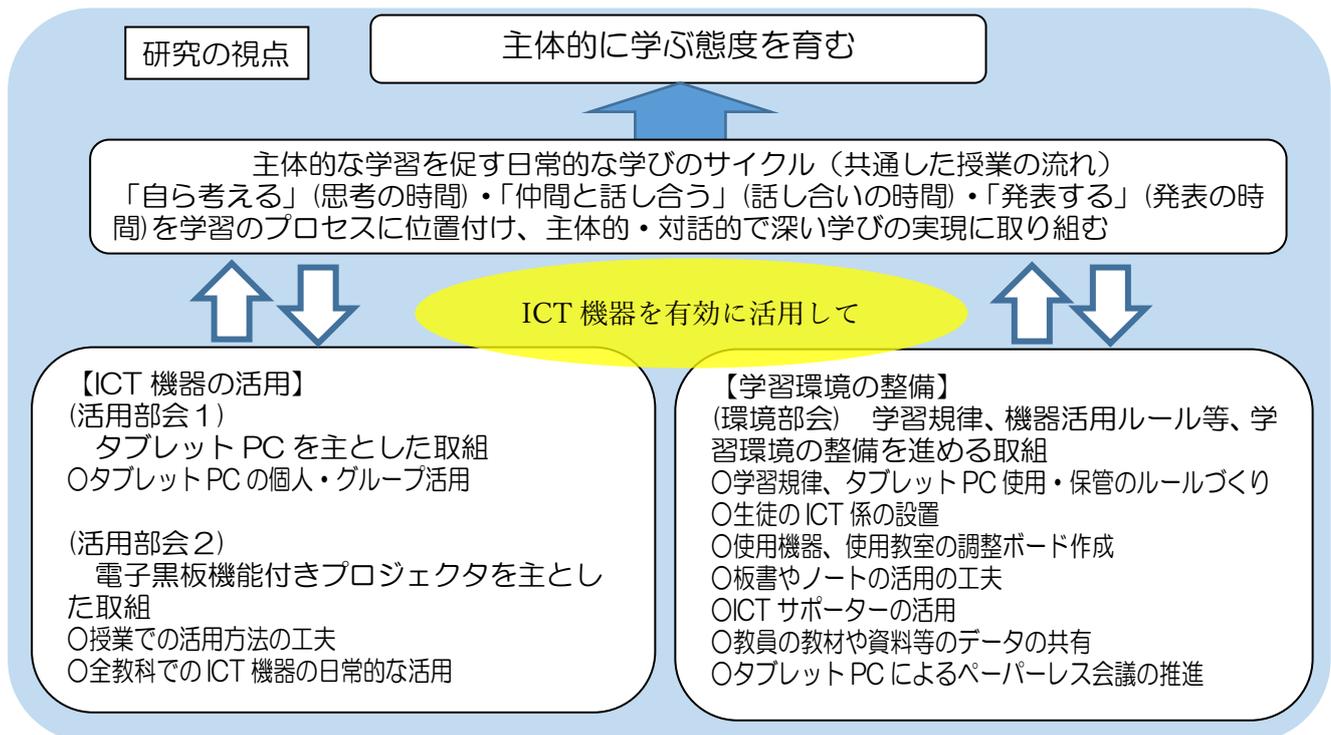
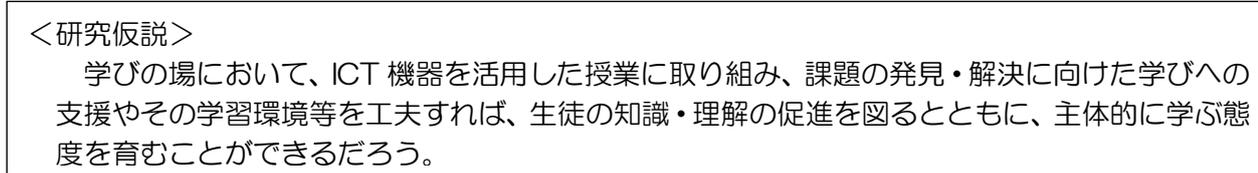
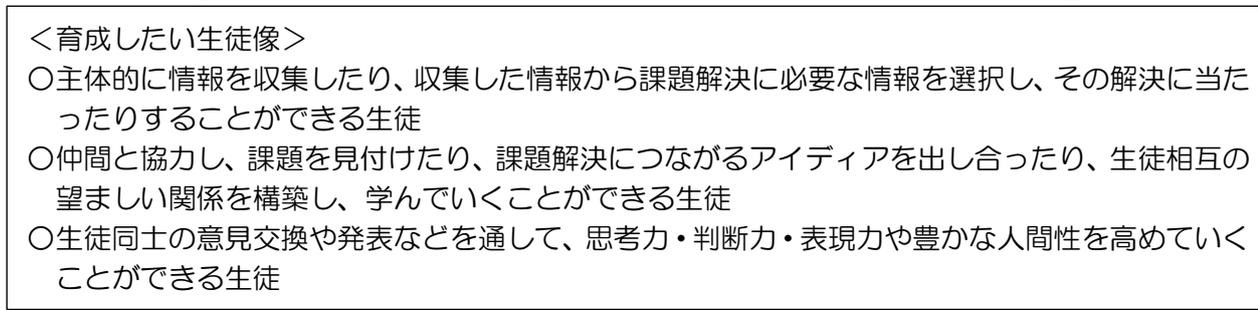
幸いにも、本校では武蔵野市教育委員会の御支援をいただき、平成 27・28 年度タブレット PC 活用モデル校の指定を受け、40 台のタブレットを平成 27 年 8 月に整備していただきました。ICT 機器活用の経験も少ない本校職員と僅か二年間の研究ではありますが、生徒にできるだけ多くこれらの道具を活用させながら取り組んでまいりました。

本日ここにその取組を紹介させていただきます。本校での研究が少しでも本市や各学校の参考になれば幸いです。本校の研究に二年間講師として御指導くださいました本校前校長 元木靖則様はじめ、関係の講師の皆様、武蔵野市教育委員会の皆様に感謝を申し上げ、結びといたします。

Ⅲ 研究構想図



研究主題
主体的に学ぶ生徒の育成
～ICT 機器の活用を通して～



IV 研究の方法と内容

1 研究方法

- (1) ICT 機器活用に係る生徒の実態調査の実施
- (2) ICT 機器活用に向けて三部会による研究
 - ① ICT 機器の活用の部会（活用部会 1・2）
 - ア 主としてタブレット PC の効果的な活用を研究するグループ（活用部会 1）
 - イ 主として電子黒板付きプロジェクタの効果的な活用を研究するグループ（活用部会 2）
 - ② 主として ICT 機器活用の環境を整備する部会（環境部会）
- (3) ICT 機器を活用した授業研究の実施
- (4) 教職員の日常的な ICT 機器活用能力の向上に係る取組

2 研究内容

- (1) 生徒の実態調査

平成 28・29 年度に ICT 機器活用の実態調査を全校生徒に実施し、生徒の現状や今後の課題等を把握する。
- (2) 活用部会 1・2 による取組
 - ① 生徒の ICT 機器活用能力の育成

各教科並びに総合的な学習の時間・特別活動に係る生徒の知識・理解の促進や課題の発見・解決に向けた主体的な学習への活用支援
 - ② 日常的な ICT 機器の活用を通じた指導方法の工夫

タブレット PC 及び電子黒板付きプロジェクタ等を利用した授業の実施
- (3) 環境部会による取組
 - ① 授業等に係る学習規律やタブレット PC 使用・保管のルールづくり
 - ② 全学級の係分担に ICT 系の導入
 - ③ 板書やノートの活用の工夫など、デジタルとアナログの意識的な使い分けによる生徒への学習支援
 - ④ タブレット PC 等 ICT 機器や使用する教室及び、その活用時間の調整ボードの作成
 - ⑤ タブレット PC の管理方法や ICT サポーター活用の共通理解
- (4) 授業研究による取組
 - ① 各学期 1 回程度の ICT 機器の活用に向けた授業研究の実施及び研究協議
 - ② 学習指導計画の中に「思考の時間」・「話し合いの時間」・「発表の時間」の学びのサイクルを位置付け、ICT 機器の効果的な活用場面を取り入れた授業研究への取組
- (5) 教職員の ICT 機器活用能力を高める取組
 - ① 研究推進部員を中心とした定期的な ICT 機器活用の校内研修の実施
 - ② タブレット PC を使用したペーパーレス会議の実施
 - ③ ICT 機器に係る各教職員が作成した教材や資料の保管場所の共有化

3 研究経過

<平成 28 年度>

(1) 部会の取組内容

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| ① 三部会を設置 | ② 全校生徒アンケートの実施 |
| ③ アンケート結果から生徒の実態の整理 | ④ ICT 機器を活用した授業実践例の提案と共有 |
- 講師：前武蔵野市立第三中学校長 元木 靖則 先生

(2) 部会で実施した研究授業

- ・活用部会 1 1 学年 技術・家庭 (グループに 1 台タブレット PC の活用)
 - ・活用部会 2 1 学年 国語 (プロジェクタ+タブレット PC の活用)
 - ・環境部会 1 学年 美術 (プロジェクタ+書画カメラの活用)
- 講師：武蔵野市教育委員会統括指導主事 木下 雅雄 先生
同 指導主事 小澤 泰斗 先生 高丸 一哉 先生
本多 泰介 先生

(3) 講演会

学力向上に向けた講演会「夢が実現する勉強法」

講師：元広島県中学校・高等学校長 中塩 秀樹 先生

<平成 29 年度>

(1) 部会の取組内容

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| ① 全校生徒アンケートの実施 | ② ICT 機器を活用した授業実践 |
| ③ ICT 機器を活用した授業の効果と課題の検証 | ④ 研究のまとめ |

(2) 部会で実施した研究授業

- ・活用部会 1・環境部会 2 学年 英語 (一人 1 台タブレット PC の活用)
 - ・活用部会 2 3 学年 音楽 (プロジェクタ+書画カメラの活用)
- 講師：前武蔵野市立第三中学校長 元木 靖則 先生

4 アンケート内容等

- | | | |
|---------|-----------------------------|---------------|
| (1) 日時等 | 第 1 回目 平成 28 年 7 月 20 日 (水) | (対象生徒数 302 名) |
| | 第 2 回目 平成 29 年 7 月 20 日 (木) | (対象生徒数 316 名) |

(2) アンケート内容

ICT にかかわる生徒の実態を把握するため、次のアンケート調査を全生徒に実施した。

<アンケートの内容>

- (1) タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業では、授業に集中して取り組んでいると思うか。
- (2) タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業では、楽しく学習できていると思うか。
- (3) タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業では、授業に進んで参加できていると思うか。
- (4) タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業では、友達の考えや意見を聞いて、自分の考えを深められていると思うか。
- (5) タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業では、友達と協力して学習できていると思うか。
- (6) タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業では、グループや班での学習に進んで参加できていると思うか。
- (7) タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業では、分からないところを友達に聞くことができていると思うか。
- (8) タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業では、困っている友達に教えることができていると思うか。
- (9) タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業では、授業で新しい考えを見つけられていると思うか。
- (10) タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業では、自分の考えや意見を友達や先生に分かりやすく伝えられていると思うか。
- (11) タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業では、ノートやワークシートに自分の考えを書くことができていると思うか。
- (12) タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業では、必要な情報を集めたり調べたりできていると思うか。
- (13) タブレット PC を使うための準備や片付けは大変だと思うか。
- (14) タブレット PC を使った授業をもっと受けてみたいと思うか。
- (15) タブレット PC を使って発表したいと思うか。
- (16) タブレット PC に文字や絵などを書く時、使いやすいと思うか。
- (17) タブレット PC の操作方法が難しいと感じるか。

V 研究実践

活用部会 1 タブレット PC を主とした取組

実践1 一人で1台のタブレット PC 活用

1 授業形態

生徒全員がタブレット PC を使用しての一斉授業

2 実践例

社会…インターネット上の地理空間情報表示アプリを使って世界遺産見学
技術・家庭①…カメラ機能とプレゼンテーションソフトでレポート作成(栽培の記録)
技術・家庭②…見本動画を見ながらの木工作業の実技実習
英語…教師作成のプレゼンテーションソフトを使ってのスピーチ発表

3 ICT 機器活用を通じた生徒の変容

インターネット等を利用して一人一人が情報を収集・整理したり、発表したりすることで授業に対する生徒の主体的な関わりが見られた。



一斉にタブレット PC を使用



インターネットで情報収集

実践2 グループで1台のタブレット PC 活用

1 授業形態

グループに1台タブレット PC を配布しての協働学習

2 実践例

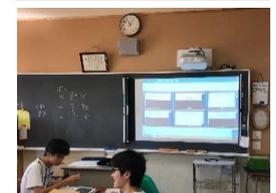
技術・家庭…グループで実技のポイントをまとめ、発表
理科…課題に取り組み、実験データをまとめ、発表
道徳…グループで話し合った意見をプレゼンテーションソフトでまとめ、発表
保健体育…自分たちのダンスの映像を撮影し、グループとしての動きの確認と修正

3 ICT 機器活用を通じた生徒の変容

グループの課題に役割を決めて取り組むなど、協働学習及び言語活動の充実を図ったことにより話し合いが進み、生徒がより主体的に取り組むようになった。



タブレット PC でまとめる



他の班を参考に

実践3 ペアワークで1台のタブレット PC 活用

1 授業形態

二人組、三人組を作り、それぞれタブレット PC を配布しての協働学習

2 実践例

英語…課題解決に向けて二人で取り組み、英語で作成した内容をクラスで発表
保健体育…相互の動きを撮影し、動きの確認と修正のアドバイス
理科…予め用意した演習課題に取り組み、実験結果を見て、互いの解決方法について意見交換

3 ICT 機器活用を通じた生徒の変容

生徒が課題に対して、協力しながら相互に調べたり書き込んだりすることで、その理解を深め、課題解決に向けた創意工夫の充実につながった。



タブレット PC で教え合い

活用部会 2 電子黒板機能付きプロジェクタを主とした取組

実践1 プロジェクタ+タブレット PC 活用

1 授業形態

電子黒板機能付きプロジェクタ、タブレット PC 1 台（先生機）を使用した一斉授業

2 実践例

社会①…スクリーンにチェックポイントを拡大して映した実物教材の観察

社会②…映像資料・写真資料提示による視覚的理解

理科①…映像資料の提示・タブレット PC を使用した発表

理科②…投票機能を用いて、実験結果を予想

美術…タブレット PC で撮影された生徒作品の写真を鑑賞

技術・家庭…ワークシートに書き込むべきポイントを、スクリーン画像を通して全体で確認

総合的な学習の時間…校外学習で学んだことをプレゼンテーションソフトを使って、まとめて発表

3 ICT 機器活用を通した生徒の変容

様々な資料を提示することで課題への関心意欲を高めることにつながった。実物教材を拡大して提示したり投影資料に直接書き込んで解説したりすることで、課題への理解を深めることができた。



実物教材のチェックポイントを拡大しながら説明



プロジェクタによる投影資料に直接書き込みながら解説

実践2 プロジェクタ+書画カメラ活用

1 授業形態

電子黒板機能付きプロジェクタ、タブレット PC 1 台（先生機）、書画カメラを使用した一斉授業

2 実践例

国語…書写の授業で、提示された筆の運びや模範例を見て実習

美術…教師が絵の具の技法による表現の違いを拡大して実演

音楽…楽譜上のポイントを書き込みながら投影して解説

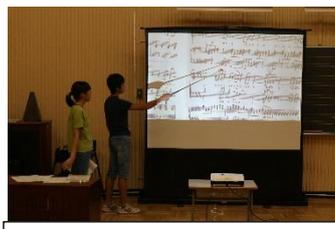
数学…生徒が解答を書いたノートを投影しながら発表

3 ICT 機器活用を通した生徒の変容

書画カメラとプロジェクタを使用して、手元の細かい動きや、ニュアンスの理解を深めることができた。生徒作品を提示し、ポイントを共有したり、違いを比較したりすることで技能の向上につながった。



生徒の作品をプロジェクタに投影して添削



楽譜上に書き込んだポイントを投影して解説

環境部会 学習環境の整備

生徒への働きかけ

1 タブレット PC 使用のルール

授業において、生徒がタブレット PC を使用する際の共通するルールを掲示し、周知徹底を試みた。

タブレットのルール

- ★自分のアカウントで入る
 - ★先生の指示に従って使用する
 - ★授業の目的に合った使い方をする
 - ★使用しない時は、ふたを閉じて机の中へ
 - ★破損や不具合がある時はすぐに先生に伝える
 - ★「人が嫌な気持ちになることはしない」など情報モラルを守って使用する
- ルールを守って自分の学びに生かしましょう！

2 ICT 係

授業で ICT 機器を使用する際、準備・片付けをする生徒を「ICT 係」として全学級に導入した。担当の生徒が準備・片付けを続けることで、準備時間の短縮と機器の不具合の減少につながった。

3 基本的な操作方法・情報モラルの指導

技術・家庭の授業において、全学級を対象に ICT 機器に関する基本的な操作方法と情報モラルについての指導をしている。この学習を基に他教科での活用を広げている。

教職員の取組

1 使用機器・使用教室の調整ボード

「タブレット PC 予約表」「PC 室予約表」等を作成し、授業に使用する時間や台数を予約制にし管理をした。使用状況を教職員が把握できるため、ICT 機器の使用機会の増加と破損・不具合等の早期発見につながった。

2 作成物のデータバンク化

作成資料等を共有ファイルに保存し、ICT 機器活用の際の参考とした。



3 ペーパーレス会議

平成 27 年度よりタブレット PC を使用したペーパーレス会議を試行し、平成 28 年度より完全実施している。教職員のタブレット PC の使用機会が増え、基礎操作能力の向上につながった。

ICT 機器活用上の共通事項

1 ICT 機器の保管ルール

- ・ ICT 機器は一つの教室に保管する。
- ・ タブレット PC の持ち運びには専用ケースを使用する。
- ・ 破損・修理状況は黒板に記録し、その状況を全教職員で共有する。

2 デジタルとアナログの意識的な使い分け

- ・ 板書やノートの活用
- ・ 写真と実物それぞれの良さを生かす。

3 ICT サポーターの活用

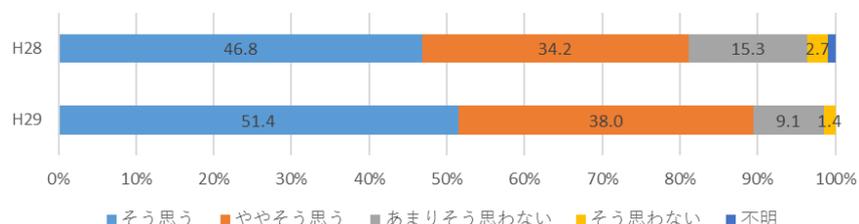
- ・ ICT 機器についての相談窓口
- ・ ICT 機器を活用した授業支援

VI アンケート調査

1 アンケート調査結果

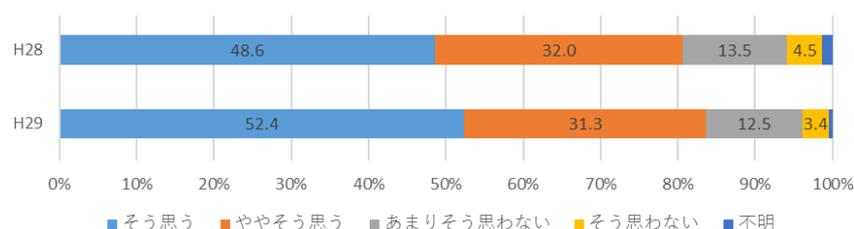
(1) タブレット PC 等の ICT 機器を活用した授業における経年比較（平成 28・29 年度の比較）

① アンケート(6)「タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業では、グループや班での学習に進んで参加できていると思うか」



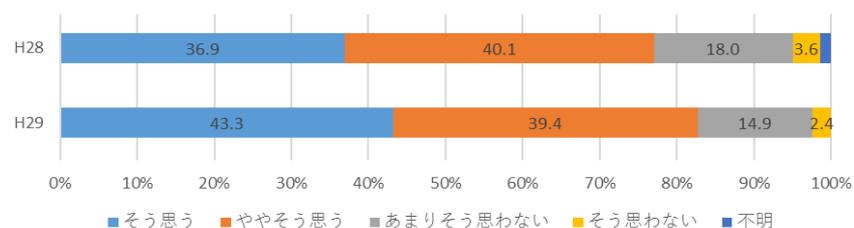
昨年度のアンケート結果と比較して、肯定的な回答が約 10%の上昇が見られたことから、ICT 機器を使ったグループ学習に主体的に取り組む姿勢が育まれたと考えられる。

② アンケート(7)「タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業では、分からないところを友達に聞くことができていると思うか」



昨年度のアンケート結果と比較して、肯定的な回答が約 4%の上昇が見られたことから、ICT 機器を使った協働学習に取り組むにあたって一定の効果があったと考えられる。

③ アンケート(11)「タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業では、ノートやワークシートに自分の考えを書くことができていると思うか」



昨年度のアンケート結果と比較して、肯定的な回答が約 6%の上昇が見られたことから、ICT 機器を使った授業では、思考力・表現力の向上に一定の効果があったと考えられる。

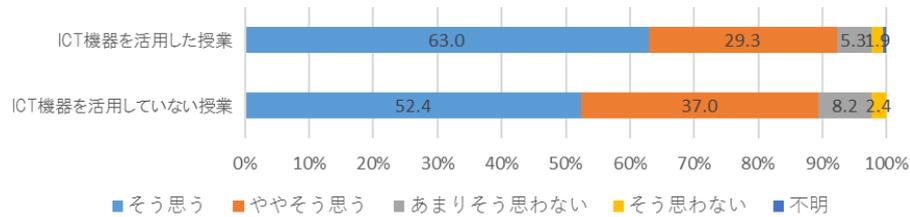
④ その他のアンケート

(14)「タブレット PC を使った授業をもっと受けてみたいか」に関しては昨年度のアンケート結果と比較して約 5%の減退傾向にあった。また、(17)「タブレット PC の操作方法が難しいと思うか」に関しては、昨年度より難しいと回答する生徒の割合が約 5%増えた。

(2) タブレット PC 等の ICT 機器を使った授業と従来の授業の比較（平成 29 年度の結果から）

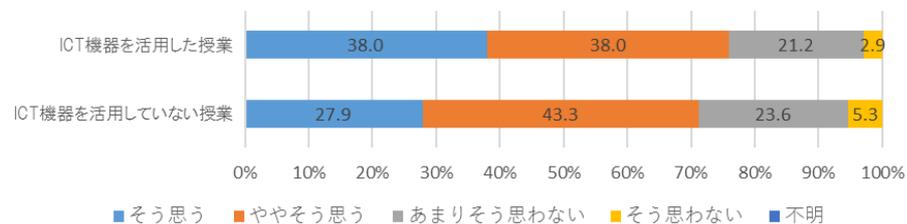
アンケートにおいて、タブレット PC 等の ICT 機器を活用した授業とタブレット PC 等 ICT 機器を活用していない授業の回答をもとに比較した。

① アンケート(2)「楽しく学習できていると思うか」



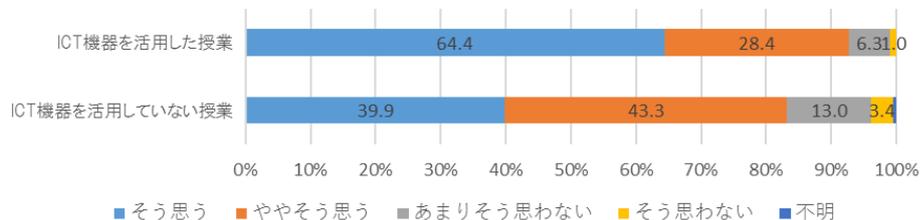
活用していない授業と比較して活用した授業を肯定的に捉える生徒が全体で約 3%高いことから、ICT 機器は関心・意欲の向上に効果があったと考えられる。

② アンケート(10)「授業で自分の考えや意見を友達や先生に分かりやすく伝えられていると思うか」



活用していない授業と比較して生徒が活用した授業を肯定的に捉える割合が約 5%高いことから、ICT 機器は思考力・表現力の向上に効果があったと考えられる。

③ アンケート(12)「必要な情報を集めたり調べたりできていると思うか」



情報の収集に関しては、活用していない授業と比較して活用した授業が約 10%高い。これはインターネットを活用して調べたい情報をすぐに検索できるためと考えられる。

④ その他のアンケート

(5)「友達と協力して学習できているか」に関しては約 3%の肯定的に捉える生徒の上昇が見られた。一方、(4)「友達の考えや意見を聞いて、自分の考えを深められている」や(6)「班での学習活動に進んで参加できている」等の協働的学習に関する項目には顕著な優位性は見られなかった。また、関心・意欲に係る項目では、「授業に集中して取り組んでいる」に関して、活用していない授業を肯定的にとらえる生徒の割合が高いという結果が出た。教科書や黒板を主として使う従来の学習スタイルが生徒の中に定着しており、新たな学習機器の活用が生徒の中にまだ深まっていないためと考える。

Ⅶ 成果と課題

1 成果

(1) 知識・理解の促進

- ① 実技教科において、具体的な映像や手元の資料を大きく映し出すことで、生徒の学習内容の理解が深まり、技能の向上が見られた。
- ② 数学の授業では、例えばデジタル教科書を使用することにより、展開図やグラフなどを視覚的に解説することができ、多角的な生徒の学びが促進された。

(2) 情報の比較・共有を通じた課題の発見・解決

- ① 技術・家庭の授業で取り組んだ植物の生長記録では、生長の過程をタブレット PC に保存したことで、継続した情報から生徒が植物の変化や新たな発見をすることができた。
- ② 学校行事に関わるインターネットを使用した調べ学習では、収集した内容を比較したり共有したりすることで、生徒が自らの課題をもって考えようとする姿勢が見られた。

(3) 思考力・判断力・表現力の向上

- ① 英語の授業で取り組んだプレゼンテーションソフトを使用した発表では、タブレット PC を使い、視覚的にも分かりやすい発表を行ったことで、生徒の表現力の向上につながった。
- ② 「写真を撮る」「情報をまとめる」「発表する」等ができるタブレット PC の活用を通して、仲間と話し合ったり、まとめたりすることで思考力・判断力・表現力の向上にもつながった。

(4) 学習環境の改善

全校での ICT 機器使用上のルールの徹底や生徒の ICT 係の設置など、生徒の学習環境を整えたことで、主体的に ICT 機器を扱う姿勢が育った。また、準備時間の削減が図れた。

(5) その他

- ① 授業で使用する教材作成に時間がかかるが、教材や資料等のデータを共有フォルダに保存し教職員で共有することで、活用できる教材のデータバンク化が進み、相互活用が高まった。
- ② ICT 機器の管理方法を工夫・改善することで、その使用機会が増加するとともに、授業の多様性が広がった。また、日常的な会議において、タブレット PC を活用したペーパーレス会議を進めたことで、教職員の ICT 機器を使用した指導技術が高まった。
- ③ 二年間の実践を通して、学習のプロセス（「思考の時間」・「話し合いの時間」・「発表の時間」）における教職員の有効な ICT 機器活用の理解が深まった。

2 課題

(1) 指導・管理体制の継続的な維持

ICT 機器のさらなる進化が予想される中、ICT 機器を主体的に活用できるような指導方法の開発を図るとともに、計画的に活用能力の育成に取り組まなくてはならない。また、ICT 機器活用の環境整備・維持のための管理方法を常に向上させていくことが必要となった。

(2) 教職員のスキル向上

- ① 準備や片付けの時間短縮、スムーズな授業展開には教職員の ICT 機器に対する取り扱いスキルの向上が必要である。具体的な実践例や使用方法の共有など研修時間の確保が必要となった。
- ② ICT 機器の実際の操作時間を上回る教材作成・準備時間が必要になることから、活用する場面とそうでない場面での各教科のカリキュラム・マネジメントを一層意識した指導計画作りが必要になった。

(3) システム上の問題

- ① 予期せぬ機器のトラブルが発生した際、サポートする教職員が必要になった。
- ② 少人数授業では、ネットワーク上の問題から、同時展開の授業を開設できないなどシステム上の課題が残った。
- ③ タブレット PC や可動式電子黒板については、台数に限りがあるため、同時間帯に授業で使用する際、調整が必要になった。

【二年間の研究を振り返って】

平成 28・29 年度武蔵野市教育研究奨励校として、「主体的に学ぶ生徒の育成～ICT 機器の活用を通して～」の研究を進めてまいりました。平成 27 年 8 月に導入されたタブレット PC40 台を、どのように授業で活用し、生徒の主体的な学びに結びつけることができるか。ICT 機器使用経験の少ない教職員が多い中で、そこが研究の出発点でした。そして、各教科、道徳の時間、総合的な学習の時間、特別活動等において、ICT 機器を効果的に活用し、生徒の主体性を育成するための様々な取組を重ねてまいりました。その過程で、ICT 機器の活用方法の開発や管理方法の整備を進めることで、生徒の意欲を高めるとともに、教職員も ICT 機器をより簡単に、より効果的に活用するスキルを身に付けることができました。また、こうした取組を行うことにより、ICT 機器と ICT 機器以外の教材・教具、それぞれの特性を生かす授業づくりを再考し、授業改善に生かすことにつながりました。

今後も、教育活動の中で、生徒一人一人のもつ資質・能力を最大限に引き出し、主体的に学ぶ姿勢を育むために、不断の授業改善を続けてまいります。

【研究で御指導いただいた講師】

平成 28・29 年度 元木 靖則 先生（前 武蔵野市立第三中学校 校長）

【研究に携わった教職員】 ○研究推進担当

平成 28・29 年度

校 長	河合 雅彦	副校長	井出 芳江		
1 学年	佐藤 雅代	丸山 和博	近藤 史	平野 和重	
	石森 賢一	阿部 秀行			
2 学年	末富 俊樹	○旭 希佳	○長谷川 真行	久保島 結花	
	大城 伸一				
3 学年	星 奈留水	永井 玲子	○遠山 兼蔵	○田村 英之	
	澤田 光伸	蜂須 洋子			
養 護	池山 ひろみ				
都事務主任	重本 供	市嘱託事務	千葉 愛子	茂籠志津世	
市嘱託用務	大橋 祐二	庄司 敏男			
平成 28 年度					
	坪内 英津子	品川 高浩	江花 裕子	豊田 徳生	
	瓜生 修仁				
市嘱託事務	桑野 貴子				