

第72次 印旛地区教育研究集会
技術・家庭科部会（技術分野）

提案資料

研究主題

「確かな知識と技術を身につけ、情報社会の変化に対応し、自ら危険を察知し
解決できる力を育む学習指導のあり方」

研究テーマ

D 情報の技術

情報社会の危険性を知り、今後の情報端末の活用を豊かにする工夫

－Wordの機能を活用し、情報モラル通信の作成を通して－

令和4年8月24日

第1部会技術・家庭科研究部

佐倉市立西志津中学校

小高 剛

1 研究主題および研究テーマ

研究主題

「確かな知識と技術を身につけ、情報社会の変化に対応し、自ら危険を察知し解決できる力を育む学習指導のあり方」

研究テーマ

D 情報の技術

情報社会の危険性を知り、今後の情報端末の活用を豊かにする工夫
－Word の機能を活用し、情報モラル通信の作成を通して－

2 研究主題および研究テーマ設定の理由

現代の子どもたちを取りまく社会は、インターネット及び情報端末の進歩とともに大変便利なものになってきている。中でもSNS（ソーシャルネットワーキングサービス）の進歩により、手軽に情報を入手しやすくなった。中高生だけでなく、大人からも大きく支持されている物の1つである。しかし、簡単に文章を打ち、発信できるという点で、子どもたちは文章の内容をあまり確認せず、相手の気持ちを考えずに発信してしまうなど、子ども自身および子ども間のトラブルの要因となっている。また無料でダウンロードのできるオンラインゲームアプリケーションソフトウェアも要因と考えられる。これも簡単にダウンロードが可能で、インターネット環境があれば、世界の中の人と繋がりプレイすることができる。保護者にも把握することが難しく、熱中している子どもが増加してきている。子どもの多くは、学習やスポーツに打ち込めず、「眠たい」、「頭が痛い」、「授業に集中できない」などの健康被害や学業不振状態を呈している。情報端末機器やインターネットはこのようにことしか活用していないため、パソコンの操作が苦手であるという子どもも増えてきている。そのような実態の子どもたちに「考える力」「正しい活用方法」を身につけさせるために、中学校学習指導要領技術・家庭科編では生活の自立を図る観点から、生活に必要な基礎的な知識と技術の習得を通して、生活を工夫し想像する能力を育成することを重視している。そこで、より良い生活の実現という観点から、社会、環境及び経済といった複数の側面から具体的な活用方法を考え出す力の定着を図るために、それぞれの分野におけるねらいを明らかにし、実態に応じた学習指導を工夫していくことが大切である。

この研究に先立ち、生徒にアンケートを実施した。生徒の実態として、ほとんどの生徒が家庭にパソコンがあり、また自分自身のスマートフォンを持っている。その中でもスマートフォンの活用率が高く、パソコンを使用している生徒はごくわずかであった。このことからパソコンはあるが、手軽に持ち歩くことができ、文字も早く打つことができるスマートフォンが手元にあることで、キーボードやマウスを使用するパソコンは、現代の中学生にはあまり活用されないものとなっている。インターネットの活用でも、何かを調べ、文章を打つということは少なく、動画の視聴やゲーム、SNSの閲覧といったことが、インターネットを活用する主な理由になっている。

社会的に大きく問題になっているSNS等でのインターネットを利用した危険性などについて、道德の授業でも取り扱っている。しかしどのような危険があるかということに対して具体的なことの知識は少なかった。

今回の調査から、子どもたちのスマートフォン慣れとパソコン離れを感じた。また情報社会の危険性に対しての知識の少なさを実感した。1人1台持つことが可能となったタブレット端末により、技術以

外での授業でもパソコンを活用する場面は多い。今後様々な進化をしていくと考えられる情報端末機器で、その中で「パソコンの使い方が分からない」という不安要素をなくし、パソコンに慣れさせる必要があると考えた。その正しい活用方法を学ばせるのは、ほとんどの生徒がスマートフォンを手にしている中学生であると考え、今回の「情報モラル通信の作成」についての授業展開を行うことにした。

技術分野の授業を通して、情報機器の利便性と危険性に対して知識を持たせ、人の気持ちを考え、正しい活用方法を身につけさせたいと考え、上記のような研究テーマを設定し、研究を進めることにした。

3 研究仮説

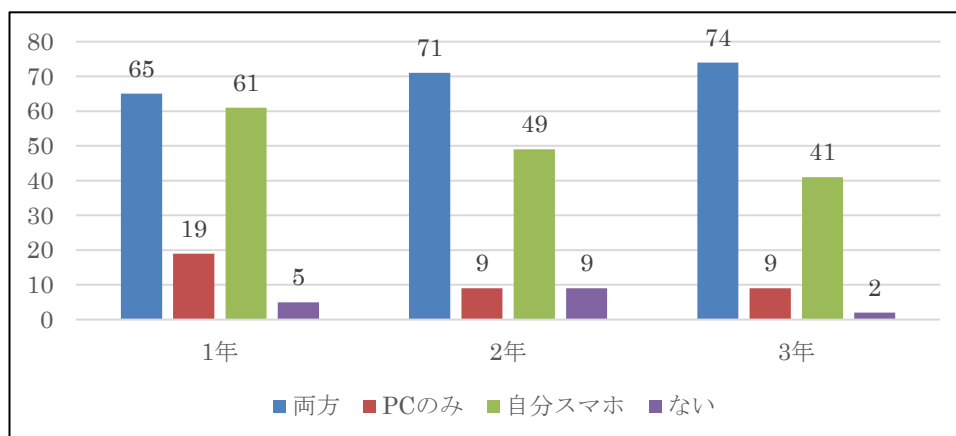
- ①文章処理ソフトウェアを活用することでパソコン操作に慣れ、パソコンに対しての不安要素をなくせるだろう。
- ②自ら情報端末機器を活用し、SNS等の危険性を調べ、まとめることで、より深い知識を得ることができるだろう。

4 研究の内容

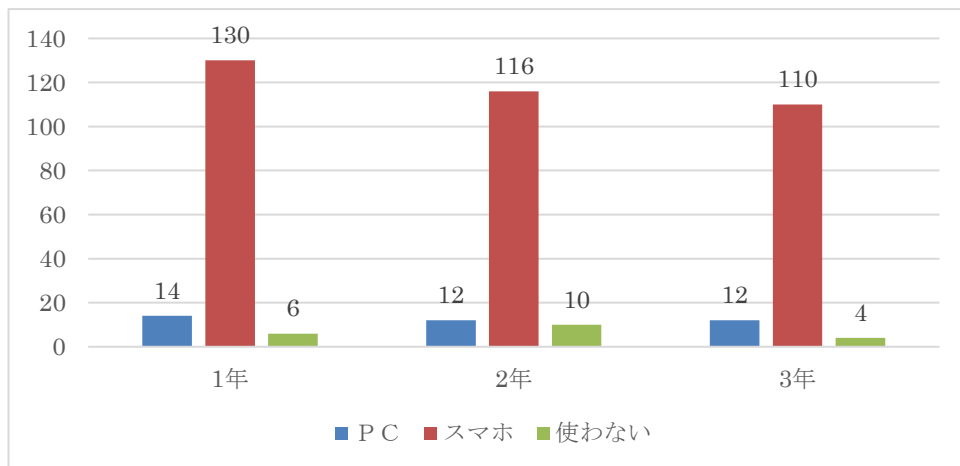
(1) 実態調査

西志津中 1年生・・・150名
 2年生・・・138名
 3年生・・・126名
 計・・・414名

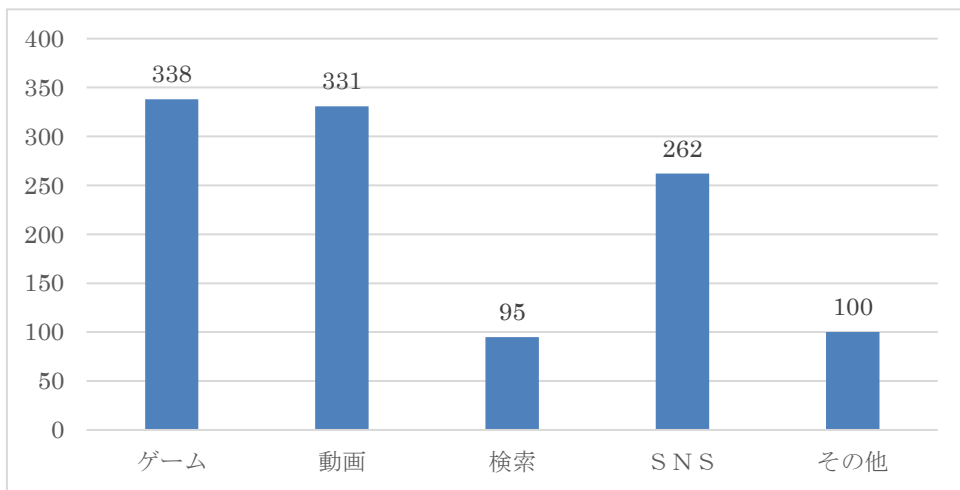
①家庭にPCまたは自分のスマホがありますか。



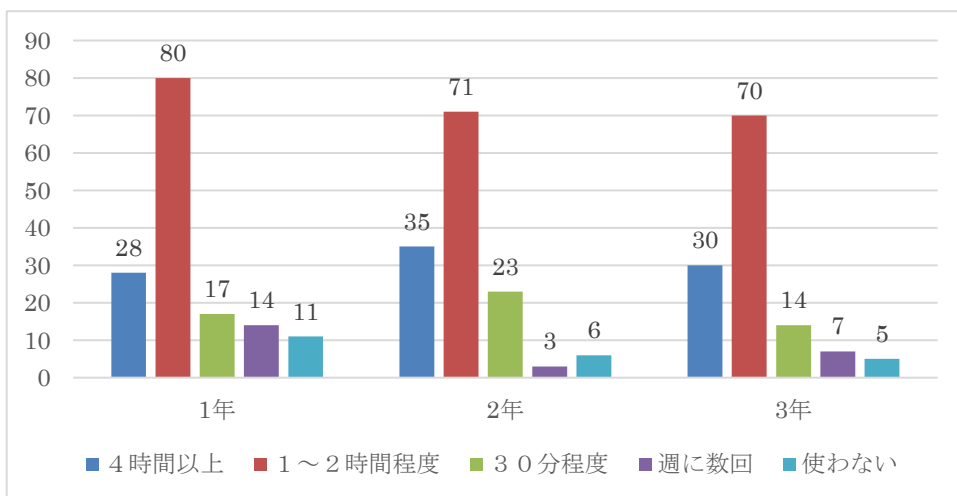
②PC とスマホではどちらを多く使いますか。



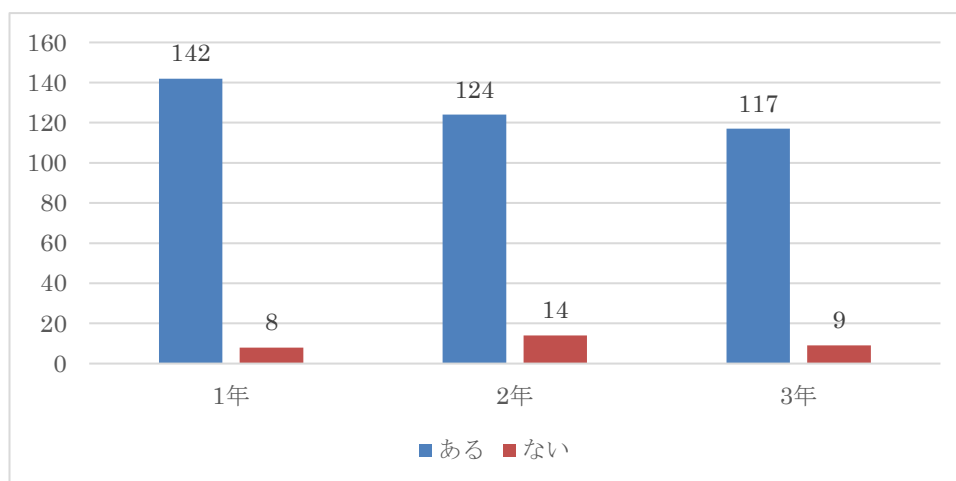
③PC・スマホはどのような用途で活用しますか。



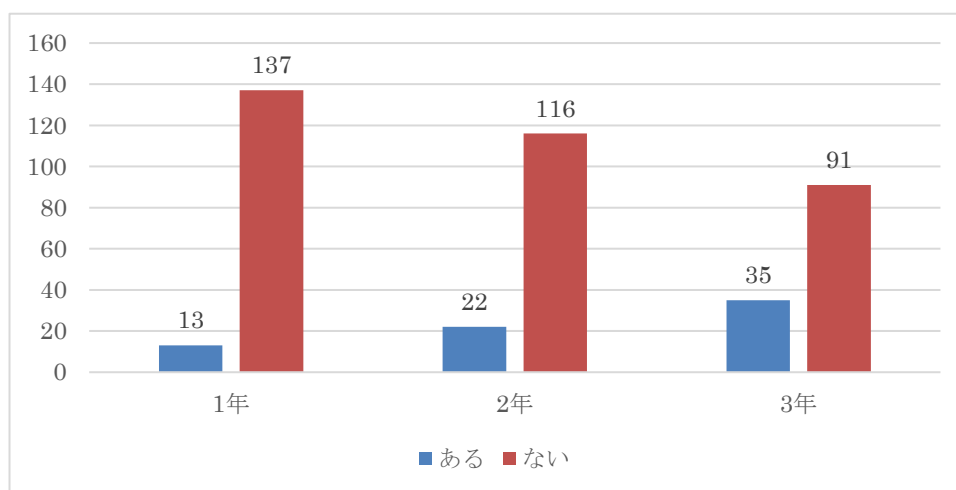
④インターネット利用時間（1日あたり）



⑤情報端末の危険性を考えたことはありますか。



⑥SNS等で嫌な思いをしたことがありますか。



(2) アンケートの結果から

- ・ 1年生に関しては、ほとんどの生徒がスマートフォンを所持していることが分かった。家庭にパソコンはあるが、スマートフォンの活用率が高く、そのほとんどがゲームや動画の視聴であり、SNS等でのトラブルも少ないことが分かる。情報端末機器の危険性についても考えたことがある生徒の方が多いが、トラブルや危険を経験していないせいか、ほとんどの生徒はどのような危険性があるか具体的に答えることができなかった。
- ・ 2年生は、1年生の授業の時にいくつかのウイルスや著作権などの危険性について紹介をしているため、情報端末機器の危険性について理解している生徒が多かった。1年生に比べ様々な活用方法を身に付けているため、SNS等での嫌な思いをしている生徒は増加傾向にある。インターネットの利用時間も多く、休みの日はほとんどスマートフォンを見ているという生徒も少なくなかった。パソコンを使用する習慣がなく、ローマ字入力が遅いという生徒も数名いた。活用方法は変わらず、ゲームや動画の視聴が多いことが分かった。
- ・ 3年生は情報の授業を2年生時に行っていたため、パソコンの活用については1、2年生に

比べ慣れている生徒が多い。しかし日常ではスマートフォンを主に活用していることが分かった。活用方法ではゲームや動画に加え、勉強もスマートフォンの動画やウェブページを見ながら行っている生徒もいる。2年生同様に様々な活用を身に付けているためトラブルは多い。情報端末機器の危険性について理解はしているが、実施できているかというところではないという声が上がった。

(3) 「情報モラル通信の作成」の授業展開について

3年生では、技術の授業が年間で17回ほどであるため、パソコンの使い方からのスタートでは間に合わない。本校では、2年生は後期から技術の授業が始まるため、間が空くことなく、3年生でスムーズに活用できるようにしていく。2年生では文章処理ソフトウェアを使用し、発電所の仕組みについてのレポートを通して文字の入力からテキストボックスの活用、インターネットからの引用、コピー・ペーストなど基本的なことをできるようにしていく、今回の作成にあたった。

情報社会や情報端末機器の利便性や危険性について生徒たち自身に考えさせ、タブレット端末を使用し調べ学習などを行った。その中で自分が気になったものや、より注意したほうが良い項目のURLをメモさせ、次の授業ですぐに同じサイトが開けるようにしておく。文章処理ソフトウェアの使い方に関しては再度復習を兼ねて説明し、教員が作成した見本を見せ、情報モラル通信の作成を行う。その中で必ず取り上げる項目を指定した。

1 何に焦点を置いたのか。

例：SNSの使い方 プライバシーの侵害

2 見る人へのメッセージ

3 調べて、作成した感想

自分は何を思ったのか。どう感じたか。今後どうしていくかなど。

今回の授業を通して、少しでもパソコンが使えるようになったことや文字を打つのが早くなったことを実感し、さらに今後の情報端末機器の活用について深く考えて、実行できるようになってもらいたい。また人の気持ちを考え、言葉や文章を寄せられるようになってもらいたいという願いがあり、「情報モラル通信の作成」を展開した。

① 2年生での実践例

・発電所の仕組みをパソコンでまとめる。

1 メリット・デメリットの記載

2 自分の感想

例①

2年2組

原子力発電所について

火力発電所ってどんなのはたらきをしているの？

1. 原理

原子力発電は、火力発電のボイラーを原子炉に置き換えたものです。火力発電は化石燃料を燃やして熱エネルギーを得て、これを使って水を沸かし、蒸気力で蒸気タービンを回転させて電気を起こします。これに対して原子力発電はウランを核分裂させて熱エネルギーを得て、水を沸かし蒸気タービンを回転させて電気を起こします。

2. 資源

ウランを使って発電している。ウランは重い物質で、鉄の2.5倍、鉛の1.7倍の重さがあります。1789年にクラウドロードにより発見されました。ウランは重い物質で、鉄の2.5倍、鉛の1.7倍の重さがあります。また、反応性が強くてさまざまな物質と化合物をつくり出します。天然ウランには、ウラン234(0.0055%)、ウラン235(0.72%)、ウラン238(99.275%)などいくつかの種類(同位体)があります。このうち核分裂しやすい原子力発電所主に利用するのはウラン235です。天然ウランではウランの濃度が低いので、濃縮という作業をおこないます。ウラン235の濃度を3〜5%に高めて原子炉で使用しています。

3. 原子の構造と核分裂の仕組み

物質はすべて、原子核とそれを取りまく電子によって成り立っています。この原子核が2つ以上の原子核に分裂すること。

4. 核分裂のエネルギー

原子力は、少量の燃料で大きなエネルギーを取り出せます。このため原子力発電は、燃料の運搬、貯蔵の面でも優れています。

5. 原子炉の基本構造

「ウランを燃やす」ための装置を「原子炉」と呼びます。原子炉内では、ウラン燃料の核分裂が連鎖して起こっています(連鎖反応)。水や冷却剤で核分裂の数をコントロールすることで、一定の出力で発電することができ

6. 軽水炉の仕組み

世界中には数多くの方式の原子炉が存在しますが、日本で主に使用しているものは「軽水炉」と呼ばれるものです。その他の方式としては、「重水炉」「黒鉛炉」「高速増殖炉」などがあります。軽水炉は、大きく「沸騰水型軽水炉(BWR)」と「加圧水型軽水炉(PWR)」に大別することができますが、日本には前者のものが設置されています。

7. 燃料集合体の構造

原子力発電も、燃料となる「ウラン」がなければ発電することはできません。ウラン燃料を原子炉の中へ入れたり、取り出したりする際に「パラパラ」にならないよう束ねたもの。

原子力発電の良いところ

<燃料の安定供給が可能>
原子力発電の燃料となるウランは、石油に比べて価格の安定した量やに確保されていることから、資源の安定供給が可能です。また、使い終わった燃料は再処理することで再び燃料として使用する事ができ、半量程度のエネルギーで済みます。

<発電時にCO₂を排出しない>
核分裂のエネルギーを利用する原子力発電は、発電の過程でCO₂を排出しません。発電時にCO₂を排出しない原子力発電は、温暖化対策の一つとして期待されています。

<電気料金の安定に役立つ>
原子力発電の利点は、電気料金にも反映されています。これは、発電コストにおおむね燃料費の割合が、火力発電などほかの発電方法に比べて低く、燃料費の高騰による発電コストの上昇を抑えることができるためです。

- 安定した電力供給が可能
- 発電時に地球温暖化の原因とされる二酸化炭素を排出しない。
- 使用する燃料の量が少なく済む。
- 燃料の中間貯蔵庫を減らすことが出来る。
- 核燃料サイクル等によるウラン238の再利用や海水からのウラン採取が実現すれば、燃料は非常に豊富
- 経済性が高い。
- 再処理により半量程度のエネルギーを実現できる。

- 技術力があることがアピールできる。
- 節電を必要としない。

原子力発電の良くないところ

- 重大事故は周辺地域に多大な被害を与え、その影響は地球規模に及ぶ。
- 毒性が高く、放射性物質である核廃棄物を作り出す。
- 高レベル放射性廃棄物の最終処分地が決定していない。
- 地域中のウラン235のみの利用を考えた場合、資源がそれほど豊富でわけではない。
- ウラン資源の可採埋蔵量に由来する資源枯渇問題
- 軍事転用の脅威に隣接する国際社会への配慮
- 起動停止の所要時間が長い(通常停止)
- 炉の待機上、運転は負荷変動に追いつけない。
- 火力発電所と比べ、施設建設に多大なコストがかかる。
- 地質学的調査から、立地場所が限定される
- 電力利用者・電力会社と施設周辺に住む住民の利益・不利益が相ひでない可能性がある
- 発電施設および核廃棄物へのテロの危険
- 将来的に原子力発電を担ってくれる若手技術者の減少傾向にある
- 原子力発電所の新規建設数が減っていることからメーカーの原子力部門における技術の継承が困難となっている

例②

水力発電について

2年4組

仕組み

高い所に貯めた水を低い所に落とすことで、その力(位置エネルギー)を利用して水車を廻し、さらに水車につながっている発電機を回転させることにより電気を生み出す。

ダムで貯めた水が、水路を流れて発電所に送られ発電に使われた後、川に戻される。

メリット

- 温室効果ガスを排出しない
- 発電や管理にかかるコストが安い
- 再生可能エネルギーである
- エネルギー変換効率が80%→他の発電より大幅に高い

デメリット

- 発電量が天候に左右される
- ダム建設に多額の初期費用がかかる
- 周辺の住民や環境に影響を与える

感じたこと・感想

水力発電は再生可能エネルギーであり、コストも安く効率的で、他の発電方法に比べてメリットが多いと思う。しかし、ダムの建設によって周辺の住民や環境に影響を受けていることを知り、一部の人は水力発電に問題を感じているだろうなと思った。電気も大切だが、自然はそれ以上に大切なものだと思うので、環境にやさしい発電が開発されてほしいと思った。

(4) ①本授業で検証

パソコンの活用は2年生での授業や他教科で行っているため、使い方についての説明ではなく、復習や本課題にての重要ポイントを説明し、授業を展開させた。

情報モラル通信作成のポイント

① 何に焦点を置くか考える

例：スマホの使い方（SNS・使用時間など）
プライバシーの侵害・情報漏洩など

- ② レイアウトを考える。
 ※どのようにしたら見やすいのか。
 文字だらけ ×
 画像や色を加える ○

- ③ 見る人に向けてメッセージを書く。
 ※こんなことがあるから注意してください

- ④ 調べて、製作した感想を入れる。
 ※自分は何を思ったのか。どう感じたのか。今後どうしていくのか。など

- ⑤ 文字や図形に工夫を加える。
 ※太くしたり、文字に色を加えるなど。

2 時間中の 1 時間目 生徒完成度

WARNING WARNING WARNING WARNING WARNING

インターネットは危険??

SNSトラブル。

最近 SNS によるトラブルが増えてきています。写真や動画も手軽に上げられるため、無防備に写真をあげる方も多のですが、写真に写るわずかな情報で住所などが特定される場合もあります。

子どもへの犯罪に悪用されたSNS
※警察庁まとめ

Twitter	642人
Instagram	221
その他	657
ひま部	160
TikTok	76
KoeTomo (声とも)	63

- 1, Twitter。
- 2, Instagram。
- 3, ひま部。
- 4, TikTok。

「そのメール本当に大丈夫?!」

STOP メール詐欺!!

進化するメール詐欺?!

私たちの生活に欠かせない「スマートフォン」。そんな便利なスマートフォンに危険が潜んでいるのは知っていますか？一歩間違えればアカウント情報が乗っ取られてしまう危険性もあります。騙されないようにするにはどうしたらよいでしょうか？

↑よくある手口↓

2年生でパソコンの授業の使い方や他教科でのタブレットの使用頻度が多く、パソコンの扱いには慣れていることから、1時間の授業で5～6割ほど完成に近づけることができていた。2割ほどしかできていない生徒は、パソコンの操作ではなく、テーマの決定やレイアウトを考えるのに時間がかかっている場合が多く、作業が始まれば、作業等の質問も少なく、集中して取り組む姿が見られた。

2回目の授業では、ほぼ完成している生徒が多く、ほとんどの生徒は感想や考えを記載していた。

インターネットのトラブルや危険性を自分で調べながら、作成していくことで現代の情報社会やそこで起こっている問題について考えが深まり、そこから改善点を見つけることにより、情報端末機器の活用方法による技術が向上するだろう。またパソコンの操作が苦手な生徒に対しても、作業が早い生徒が教えるなど、お互いに教え合い、相談し合っている場面も見られた。情報社会の危険性への意識だけでなく、自らパソコンを扱っていかなければならないと考えることができると思われる。道徳の授業のように与えられた題材から考えを導くのではなく、自ら題材や課題点を導き出し考えを深めていくことが本授業でのポイントである。

(4) ②生徒作品例

WARNING WARNING WARNING WARNING WARNING

インターネットは危険?

SNSトラブル

最近 SNS によるトラブルが増えています。写真や動画も手軽に上げられるため、無防備に写真をあげる方も多のですが、写真に写るわずかな情報で住所などが特定される場合もあります。このようなトラブルが増えています。

子どもへの犯罪に悪用されたSNS
※ 警察庁まとめ

1, Twitter
2, インスタグラム
3, ひま部 (不明)
4, TikTok

メッセージ

今や簡単に使うことのできる SNS。自分の無責任な行動で、相手はいやな思いをすることもあります。このようなことを未然には防ぐことはできると思います。このようなトラブルを防ぐためには一人一人の意識が必要だと思います。まず一つ何かする前に、この行動はあっているのか、大丈夫かなど、一度詰みとどまって考えてみるのもいいと思います。

SNS から身を守るために

「自分の身は自分で守る」

- 自宅を特定できるような情報を載せない。
- 自分の顔写真を送らない。
- 他人のプライバシーを侵害しない。
- 誹謗中傷に加担しない。
- 情報を精確にしない。
- 見ず知らずの人に会わない。
- 怪しい URL はクリックしない。
- 他人の反応に依存しない。

WARNING WARNING WARNING WARNING WARNING

「そのメール本当に大丈夫?!」
STOP メール詐欺!!

進化するメール詐欺?!

私たちの生活に欠かせない「スマートフォン」。そんな便利なスマートフォンに危険が潜んでいるのは知っていますか? **一歩間違えればアカウント情報が乗っ取られてしまう危険性もあります。**騙されないようにするにはどうしたらよいでしょうか?

よくある手口

騙されないようにするにはどうすればいい?!

- リンク先にはアクセスしない。
- ログインは公式アプリから行わないこと!

これまでにスマートフォンの悪いところしかはなしてきませんでしたが、もちろんスマートフォンは悪いところだけではありません。使い方を間違えずに慎重に扱えば、僕たちの**大きな武器**になるでしょう。その大きな武器を未来で役立つようにしてほしいです。

僕はこの記事を書いて今の日本、世界に危機感を覚えました。もちろんスマートフォンは人々の生活をより良いものにしてきているのは確かですが、このまま AI などの機器に任せるといいのか、とてもこの先の未来が心配になりました。この先スマートフォンを使うときは使い方に十分注意し、AI に飲み込まれないような世界を作っていきたいと思いました。

デマ情報に騙されないで!!!

みなさんは情報端末を使用する際に、その情報がほんとに正しいかしっかり考えたことはありますか?

右の画像は、有名なデマ情報の一つで、2016年に起きた熊本地震の際に流されたライオンが動物園から脱走したというものです。

左の円グラフの結果を見ると、全体の三割以上が騙されてしまったことがありと回答しています。このことから、デマを見抜くことはとても難しいことがわかります。

左の円グラフの結果を見ると、全体の三割以上が騙されてしまったことがありと回答しています。このことから、デマを見抜くことはとても難しいことがわかります。

デマ情報に騙されないために!

デマに騙されないためにはいくつかポイントがあります。

- 入ったのは話も聞きもせず疑う。
- 常に政府機関・自治体などの公式情報を確認する。
- 本当に事実確認されているか、科学的検証がされているかを冷静に見るようにする。
- 少しでも疑念をもった時、自分で判断できない情報はシェア (リツイート等) しない。
- 情報をシェアすることは、たとえそれが善意であっても、自らが情報の拡散に加担していることを認識する。

実は恐ろしい!! SNS に潜む5つの危険

みなさんはスマートフォンを持っていますか? 最近では持っていない人は少ないと思う。みなさんが何気なく利用しているスマートフォンでも、実は**膨大な危険**が潜んでいるのだ。これから SNS に潜む危険を紹介しようと思う。

1位に注目して...

SNS でのトラブルの第1位は、**SNS に熱中して勉強などの生活習慣に悪影響が出る**ことである。

SNS は時には**中毒性**があるためどうしても SNS に熱中してしまうことがある。

実際に私も SNS を利用する機会が多く気が付いたらたくさん時間がたってしまったことが多い。

そこで、**制限時間**をもうけるのはどうだろうか。SNS では便利なツールがたくさん普及しているため、制限時間を設定できるものもある。

このような、**ツールを積極的に活用**することで、解決につながると思う。

SNS のトラブル例

トラブル例	割合
SNSに熱中して、勉強や生活習慣に悪影響が出ている	13.9%
他人に勝手にログインされた(不正アクセス)	5.3%
暴力、性的描写などを含む有害なサイトを閲覧した	5.2%
架空請求の被害に遭った	4.9%

見解

SNS にはたくさんの**危険**が潜んでいるが、正しく活用すればとても便利なツールである。

今日では SNS は人々にとって欠かせないものとなっている。**ルールやマナー**を守って正しく SNS を活用していきたい。そこで私は次のようなことに気をつけたい。

SNS に写真を載せる際にはよく確認してからにする。ということだ。

これは**肖像権**を守るためである。例えば、体育祭などの集合写真を SNS に乗せる際にはそこに写っている全員に許可をとる必要がある。うっかり、許可を取らずに載せてしまうと後々の**トラブル**につながってしまう。短時間しか載せないからといって**肖像権**を保護しないわけにはいかない。

これは、SNS での注意点の一部でしかないがそのようなことに慎重になって SNS を利用したいと思う。

(4) ③生徒の感想から

○「情報モラル通信の作成」を通して

- ・ SNSの扱いには今以上に注意しなければいけないと思った。
- ・ 何事も人の気持ちを考えることが大切だと感じた。
- ・ 便利で使いやすいが、使い方次第で凶器にもなりかねない。
- ・ 危険だということは分かっていたが、具体的に何が危険なのかを知らなかったので、今回の授業で知ることができた。
- ・ まだまだ扱えきれていない自分を知ることができた。
- ・ 親が注意する気持ちが少し理解できた気がする。
- ・ 使用時間を守ることも大事だが、扱い方を守るほうが優先であると感じた。
- ・ インターネットだけの情報を信じることは危険だと感じた。
- ・ 一歩踏みとどまることの重要さが分かった。
- ・ 自分の使い方もそうだが、友達の使い方に対して間違っていることを教えてあげられるようになりたい。
- ・ スマホだけでなく、ゲームなどのオンラインでも注意していきたい。

○「パソコンでの作成」について

- ・ 見本を見た時は不安だったが、パソコンは好きなので楽しく作業ができた。
- ・ 難しかったけど何とかできた。
- ・ 今回の内容は今後活用できそうな気がするから、覚えておく。
- ・ 難しかった。
- ・ 時間が短かったので、焦りが出てしまった。
- ・ 様々な保存方法を知ることができた。
- ・ 苦手なパソコンが少しできるようになった気がする。
- ・ 文字の設定や画像の挿入ができるようになり、楽しく夢中になってしまった。

(5) ①第3学年指導計画 「D 情報の技術」(17.5時間)

時間	指導項目	指導要領	学習活動・内容	指導上の留意点	評価の観点
15 14	①計測・制御システムとは何だろう	D(3)アイ	<ul style="list-style-type: none"> 身の回りにおける計測・制御システムを調べる。 計測・制御システムにおけるプログラムの役割を調べる。 計測・制御システムの基本的な構成と情報の流れを調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> 計測・制御システムには、コンピュータのほか、センサ、仕事を行う部分、インタフェースが必要であることを知らせる。 自動運転技術などの計測・制御システムを例に、情報処理の手順を考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 計測・制御システムの基本的な構成を理解している。(知) 計測・制御システムにおけるプログラムの役割を理解している。(知) ★主体的に情報の技術について考えようとしている。(態)
	②問題を発見し、課題を設定しよう	D(3)アイ	<ul style="list-style-type: none"> 計測・制御のプログラミングによって解決できる問題を見つける。 発見した問題を解決するための課題を設定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 「技術の見方・考え方」を働かせて問題を見いだすことができるように配慮する。 社会からの要求、使用者の安全、利便性などの視点から実現したい自動化、システム化を考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 「技術の見方・考え方」を働かせて、問題を発見し、自分なりの課題を設定する力を身に付けている。(思)
	③計測・制御システムを構想しよう	D(3)アイ	<ul style="list-style-type: none"> 問題を解決するための計測・制御システムに必要な情報を収集し、解決策を具体化する。 センサと仕事を行う部分の選択 計測・制御システムの構成の整理 情報処理の手順の整理 	<ul style="list-style-type: none"> 情報の「技術の見方・考え方」を働かせて、解決策を具体化できるように支援する。 フローチャートやアクティビティ図などを用いて情報処理の手順を整理させ、計測・制御システムを構想させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 入出力されるデータの流れを基に、計測・制御システムを構想する力を身に付けている。(思) ★自分なりの新しい考え方や捉え方によって、知的財産を創造するとともに、他者のアイデアを尊重し、それらを保護・活用しようとしている。(態)
	④計測・制御システムのプログラムを制作しよう	D(3)アイ	<ul style="list-style-type: none"> 安全で適切なプログラムの制作と動作の確認、デバッグを行う。 エネルギー変換の技術による問題解決の学習を生かして、自動化・システム化が実現するプログラムを制作する。 <p>[他教科] 8年：電気の利用(プログラミング体験)</p>	<ul style="list-style-type: none"> フローチャートやアクティビティ図を確認しながらプログラムを制作させる。 完成したプログラムを実行して、目的の動作をしているか確かめさせる。異なる場合は理由を考えさせ、デバッグさせる。 実際に動作させた結果を踏まえ、より効率的で確実な動作をするようにプログラムを改良させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 安全で適切なプログラムの制作と動作の確認、デバッグができる技能を身に付けている。(知) 情報処理の手順を具体化する力を身に付けている。(思) ★他者と協働して、粘り強く取り組もうとしている。(態)
	⑤問題解決の評価、改善・修正	D(3)アイ	<ul style="list-style-type: none"> 計測・制御のプログラミングによる問題解決を振り返り、解決結果及び解決過程を評価し、改善・修正する方法について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 問題解決の評価の観点を決め、その評価の観点に基づいて評価させる。 安全性 環境への配慮 正確性 使いやすさ 制作工程が適切か 誤りが少ないか 著作権への配慮 など 	<ul style="list-style-type: none"> 計測・制御システムの制作の問題解決の結果を評価し、改善及び修正する方法について考えている。(思) ★自らの問題解決を振り返り、よりよいものとなるように改善・修正しようとしている。(態)
15 16	①情報の技術の最適化	D(4)アイ	<ul style="list-style-type: none"> 自分の問題解決における最適化の場面を振り返り、社会の問題解決における最適化と比較する。 社会からの要求 安全性 環境への負荷 経済性 情報の技術のプラス面、マイナス面について考え、これらからどのように技術の最適化を図っていくとよいかをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 社会における情報の技術は、さまざまな制約条件の基で折り合いを付け、効果が最も目的に合ったものになるように工夫されていることに気付かせる。 情報の技術は、生活や社会を豊かにする光の側面がある一方で、不正アクセスなどの危険性のような影の側面があることも伝える。 	<ul style="list-style-type: none"> 情報の技術の概念について理解している。(知) 情報の技術の最適化について考えている。(思)
	②これからの情報の技術	D(4)アイ	<ul style="list-style-type: none"> 持続可能な社会の構築のために、これからの情報の技術について考える。 <p>[他教科] 3年：自然環境の保全と科学技術の利用</p>	<ul style="list-style-type: none"> よりよい生活や持続可能な社会の構築に向けて、技術の評価し、選択・管理・運用、改良・応用していくことの大切さについて考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、情報の技術の評価し、適切な選択・管理・運用、改良、応用について考えている。(思) ★よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、情報の技術を工夫し創造しようとしている。(態)
17 17.5	学んだことを社会に生かす	A(3) R(3) C(3) D(4)	<ul style="list-style-type: none"> 3年間間の技術の学習内容を振り返り、これから技術とどのように関わっていきたいかを考えてまとめる。 地球環境や将来の世代のための技術について考え、10年後、50年後の未来を予測する。 	<ul style="list-style-type: none"> 3年間で学んだ材料と加工、生物育成、エネルギー変換、情報の技術について振り返らせる。また、将来に向けて自分なりの技術の活用方法を考えさせ、10年後、50年後の未来像とともに発表させる。 	<ul style="list-style-type: none"> よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、材料と加工、生物育成、エネルギー変換、情報の技術を工夫し創造しようとしている。(態)

② 展開例・・・2時間展開

学習過程	時配	学習活動と内容	指導上の留意点（・） 評価（★知識・技能 思考判断表現 主体的に学習に取り組む態度）	準備・資料
1時間目 導入 （本時の目標）	5	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の学習内容を確認する。 情報通信機器の危険性と情報モラルについて考える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>PC の操作方法を確認し、文章処理ソフトウェアが使えるようになる。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・タブレットを起動し、インターネットの接続状況を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・学習の準備を確認する。 ・タブレット端末の扱いに注意させ、安定して置けるスペースを確保させる。 	教科書 ワークシート
展開 （課題の把握） （課題の分析）	3 5	<ul style="list-style-type: none"> ・文章処理ソフトウェアの操作方法を復習する。 ※字体、色の変更 テキストボックスの活用 画像の挿入 ショートカットの活用（復習） ・情報モラル通信の制作にあたっての留意点を知る。 「見る人へのメッセージ」 「感想や自分の考え」 ・記載する項目を決め、各自で調べ、情報モラル通信の制作を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・指示したソフトのみを活用させ、関係のないこと取り組みはしない ・必ず記載しなければならないものを予め伝え、制作させる。 ★様々な事案を調べて、自分がどのように感じたのかを表現できる。（思・判・表） ★自ら調べ、多くの事案に向き合おうとしている。（主体的に学習に取り組む態度） 	ワークシート タブレット
まとめ	1 0	<ul style="list-style-type: none"> ・できなかったことを2～3名で共有し、操作方法のメモをする。 ・データを（ダウンロード）及び指定された場所に保存する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループで現段階の作品を見せ合い、アドバイスをさせる。 ★文章処理ソフトウェアの正しく扱おうとしている。（知・技） ・データの保存先をしっかりと確認させる。 	タブレット

学習過程	時配	学習活動と内容	指導上の留意点（・） 評価（★知識・技能 思考判断表現 主体的に学習に取り組む態度）	準備・資料
2時間目 導入(本時の目標)	5	<ul style="list-style-type: none"> ・前回できなかった内容を確認する。 ・効率が良くなる操作方法の説明。 コピー&ペーストのショートカット テキストボックスの活用 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>文章処理ソフトウェアを活用し、情報モラル通信を完成させよう。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・タブレットを起動し、インターネットの接続状況を確認する。 ・保存した場所から、自分のデータを見つける 	<ul style="list-style-type: none"> ・できなかったことをまとめ、説明する。 	ワークシート
展開 (課題解決)	30	<ul style="list-style-type: none"> ・前回の続きから、情報モラル通信の制作に取り組む。 ・テーマにあったイラストを選択し、文章処理ソフトウェアに張り付ける。 ・制作していく中で、どのようなことに気づいたのか、気を付けようと思ったのかを記載する。 ・データを保存し、指定された場所に保存する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・テーマに関係している物のみの画像にさせる。 ★正しい手順で画像の挿入ができる。(知・技)(思・判・表) ・自分の考えを記載できる場所を設けさせる。 ★自分の考えを表現することができる。(思・判・表)(主体的に学習に取り組む態度) ★前回の手順同様に保存することができる。(知・技) 	タブレット
まとめ (発展的課題の把握)	15	<ul style="list-style-type: none"> ・3～4人グループで資料共有をし発表する。 ・数名を指名し、全体の前で発表。 ・次時の確認をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループの共有に対して否定的な言葉は慎む。 ★自分の考えを伝え、話し合いができる。(主体的に学習に取り組む態度) ★自分の資料を提示し、短い時間で発表ができる。(知・技) 	タブレット

5 考察（成果と課題）

研究仮説①（成果）

2年生で文章処理ソフトウェアの授業を行っていたことにより、ある程度の知識があった分、作業はスムーズに行うことができた。再度操作の説明をすれば、情報端末機器の扱いに慣れている子どもは、説明されたところから、さらに様々な工夫をしていた。操作が得意な子どもは苦手な生徒に対して、教え合うなど協力する場面も見られた。

研究仮説①（課題）

パソコンが苦手な生徒は、パソコンというだけで意欲が落ちてしまっている生徒もいた。普段からキーボードに触れることが少ないことが考えられる。文字を入力するだけでストレスになってしまうこともあるので、技術だけでなく、学校全体でタブレットの活用場を増やしていき、少しでもパソコンに慣れさせる必要があると考えられる。

研究仮説②（成果）

感想から読み取れるように「情報モラル通信の作成」を通して、自ら調べまとめ上げることによって情報社会の危険をより深く感じ、考えることができるようになった。また生徒たちが知っていた危険性は基本的にSNSなどを通じた人間関係の物が多く、具体的にどのようなことに繋がるのかを理解していない生徒が多かったが、「プライバシーの侵害」や「名誉棄損」など法律と交えて考えさせることによって、危険度や1つ1つの重みについて理解を深められていることが分かった。

情報モラルの授業を教員が口頭で説明するよりも、生徒たち自身で、タブレットを活用し、問題や課題、どのような事案があるかなど調べさせるほうが、より分かりやすく、考えが深まることが分かった。自分たちの今までの行動を振り返る場にもなった。

研究仮説②（課題）

パソコン操作が苦手な生徒は、操作に時間がかかってしまい情報モラルの知識を深めるということに意識が向かなかつたと考えられるため、事前によりパソコンの操作については行っていく必要がある。また3年生では授業時数が少なく、今回は著作権や情報の信頼性など手が回らない箇所がいくつかあったため、より幅広く知識を深めさせることができなかった。今回の課題で重要視することをより明確にし、無駄のない授業を展開する必要があると考えられる。

データの共有ができないため、グループワークの効率が悪く時間がかかってしまうことがあったので、データを共有できるように工夫をする必要があると考えられる。