

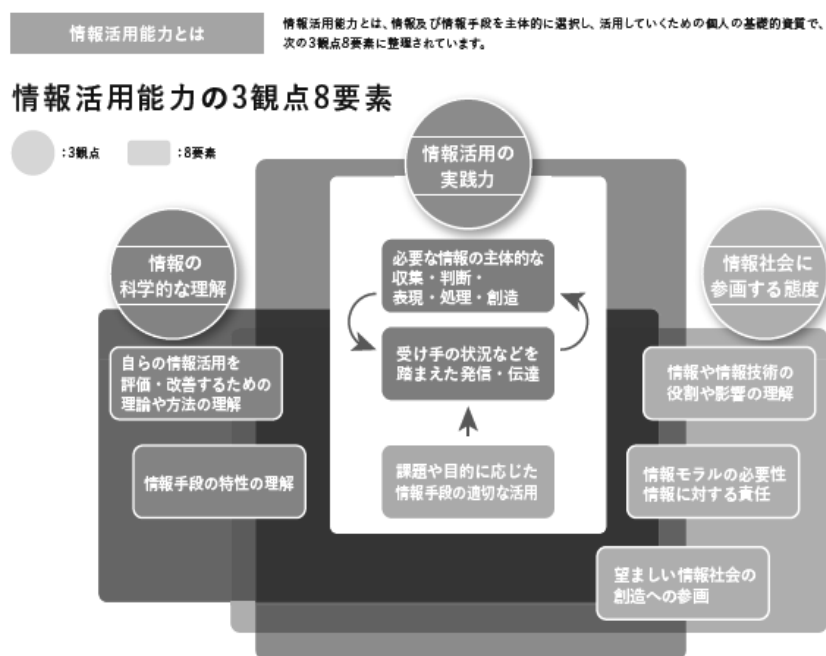
1 学習指導と評価の改善・充実

学習指導要領では、情報教育の目標の観点として「情報活用の実践力」、「情報の科学的な理解」、「情報社会に参画する態度」を位置付けている。これら三つの観点は、情報活用能力を構成するものであり、各観点は個々に独立した能力・態度ではなく、相互に緊密な関連をもつとともに、他の観点を補完・補強しながら育まれていく。共通教科「情報」では、これら三つの観点の特性等を理解した上で、相互に関連付けながらバランスよく育んでいくことが大切である。(図1参照)

また、小・中・高等学校を通して情報教育によって、情報教育の目標の三つの観点を踏まえ、情報活用能力を体系的に身に付けさせる教育の充実も極めて重要である。

一方、平成27年3月に文部科学省が公表した情報活用能力調査の結果において、小学生及び中学生については、「複数のウェブサイトを行き来しながら情報を比較し、目的に応じて情報を集めることが苦手なこと」や「インターネット上でのトラブルの兆候に気付くことや、トラブルの適切な対応に関する知識が不足していること」などの課題が明らかとなった。

本手引では、昨年度までの学習指導及び評価方法の改善・充実による学習評価の具体例を踏まえて、情報活用能力を育成するため、高等学校における学習指導の在り方の検証と指導の改善・充実についての具体例を示すこととする。



【図1】「21世紀を生き抜く児童生徒の情報活用能力の育成のために」(文部科学省、平成27年3月)より

2 「確かな学力」を育成する取組の改善・充実

(1) 情報活用能力の育成について

共通教科「情報」においては、特に、情報の科学的な理解を図るために、「プログラミングを活用」するなど、自らの情報活用を評価・改善するための理論や方法の理解及び情報手段の特性の理解を図ることや、情報社会に参画する態度を育成するために、「情報モラルに関する指導」を通して、情報モラルの必要性や情報に対する責任を自覚させるとともに、情報や情報技術の役割や影響の理解を図り、望ましい情報社会の創造へ参画させる態度を身に付けさせることを意識した学習活動をバランスよく実施し、情報活用能力の育成に向けた授業の工夫・改善に努める必要がある。

(2) 「情報社会に参画する態度」を高める指導の改善・充実

「無料通話アプリ」のグループチャット機能は、基本的に登録ユーザのみが利用できることになっているが、例えば、検索エンジンで「LINEスクリーンショット」のキーワードで検索すると、大量のグループチャットの会話が、画像(図2)として公開されており、この画像がトラブルの原因になるなどの事例も多く見られる。こうした身の回りに起きている事例を教材として取り入れ、生徒が互いに意見を交換することを通して情報モラルの必要性や情報に対する責任についての理解を深め、情報社会へ参画する態度を高める学習を行う必要がある。

ここでは「グループチャット内で、誹謗中傷を書き込んだ文章が、外部に漏れることで発生するトラブル」をテーマにグループワークを実施する授業の取組例を示す。



【図2】スクリーンショットの例

ア 指導と評価の計画の具体例

【科目名】社会と情報

【単元名】4 望ましい情報社会の構築 ウ 情報社会における問題の解決

【単元の評価規準】

ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断・表現	ウ 技能	エ 知識・理解
情報化が社会に及ぼす影響に関心を持ち、積極的に課題を見付け、解決を図ろうとしている。	情報化が社会に及ぼす影響について、情報通信ネットワークを適切に活用することで判断し、表現している。	情報機器を活用し、伝えたい情報を適切な方法で表現するための技能を身に付けている。	SNSの特性について知識を身に付け、個人情報の提供による利便性と危険性を理解している。

【指導と評価の計画】

時 限	学 習 活 動		評 価 規 準 と の 関 連				評 価 の 方 法
	教師の活動	生徒の活動	ア	イ	ウ	エ	
1 【 展 開 1 】	○SNSの特性を理解し、テーマについてまとめる。 ・スマートフォンの普及と使用目的を説明する。 ・SNSの定義、メリット、デメリットを説明する。 ・LINEのグループチャット機能を説明する。 ・SNSのトラブルについて事例を説明する。 ・グループチャットのトラブルについて例示し、以下のテーマで考えをまとめる。(評価規準を示す) テーマ「なぜグループチャットの内容を外部に公開してしまうのか。」	○ワークシートに記入する。 ・マインドマップを作成し考えをまとめる。(コンピュータ、手書き)	○		○		○ ワークシート ○ 定期考査 ○ 定期考査 ○ 定期考査 マインドマップ
2 【 展 開 2 】	○グループを作り、テーマについてプレゼンテーションの準備を行う。 ・スクリーンショットを公開し、トラブルが起きた場合、どのような対処をすべきか考えさせる。 ・プレゼンテーションについて評価規準を示す。	○グループをつくり、前時に考えた内容を相互に発表しながら、ブレインストーミング等の手法を用い意見をまとめ、プレゼンテーションの準備を行う。 ・プレゼンテーションを補助する資料(スライド等)の作成を行う。		○		○	制作物 制作物

時 限	学習活動		評価規準との関連				評価の方法
	教師の活動	生徒の活動	ア	イ	ウ	エ	
3 【 展 開 3 】	○グループ別プレゼンテーションを行い、情報共有する。 ・生徒による相互評価の記入(入力)方法について説明する。 ・各グループのプレゼンテーションを、情報機器等を活用させ発表させる。 ・各グループの発表を踏まえ、SNSの長所、短所について再度説明する。	○グループの代表によるプレゼンテーションを行い、それぞれ相互評価を行う。(評価用紙または、校内LANを利用した集計) ・各グループのプレゼンテーションの要旨をまとめ、SNSの特性について、自分の考えを記載する。 ・授業の感想を記入する。		○	○	○	評価用紙 (データ) ワークシート ワークシート

【展開1・3における評価の一部】

学習活動	評価の観点	評価規準	評価資料	評価		
				A	B	C
展開1	思考 判断 表現	テーマの内容を理解し、自分の考えを表現している。	マインドマップ	指示をした項目について十分な記載がされている。	指示をした項目について概ね記載がされている。	マインドマップを作成できなかった。
展開3	知識 理解	各プレゼンテーションの要旨を理解し、SNSの特性について知識を身に付ける。	ワークシート	全てのグループの内容について要旨が記載され、SNSの特性を理解している。	一部のグループのみの記載であるが、SNSの特性について概ね理解されている。	一部のグループの記載であり、SNSの特性について理解されていない。

イ 評価と指導の工夫・改善

本事例では、教員からの指示や、生徒の思考のプロセス及び授業の感想などを記載するワークシートを配付することにより、グループで実施する授業における評価方法の工夫をした。

グループ別プレゼンテーションの相互評価については、評価の観点を明確に示すことにより、生徒の評価はもちろん、プレゼンテーションの内容の充実に資するものと考えられる。また、集計は用紙を配付する方法もあるが、校内LANを利用した授業支援ソフトウェアなどが利用できる環境があれば、リアルタイムで集計を行うことができ、生徒がその場で自分のグループの評価を知ることができ効果的である。

情報モラルについては、そのことを単に理解するにとどまることなく、それらが態度や行動に現れることが求められる。生徒一人一人が、情報モラルの意義や重要性等について理解し、それらが様々な場面や状況下での具体的な態度や行動に現れるとともに、情報モラルが尊重される社会づくりに向けた行動につながるよう指導を工夫する必要がある。



【図3】グループワークによりマインドマップを作成する生徒

(3) 「情報の科学的な理解」を高める指導の改善・充実

情報教育については、情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力の育成が重視されている。例えば、プログラミングを活用し、自動実行による問題解決の方法について理解を深める学習を行うことなどが考えられている。ここでは、アルゴリズムを体験するサイトを活用した授業の取組例を示す。

ア 指導と評価の計画の具体例

【科目名】社会と情報

【単元名】4 望ましい情報社会の構築 ウ 情報社会における問題の解決

【単元の評価規準】

ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断・表現	ウ 技能	エ 知識・理解
問題解決の方法に関心を持ち、それらを活用して解決を図ろうとしている。	最少となる処理の手順（アルゴリズム）を考え、その結果を適切に表現している。	アルゴリズムをプログラム言語で記述することができる。	アルゴリズムを表現する方法やプログラム言語を用いてコンピュータに自動実行させる方法を理解している。

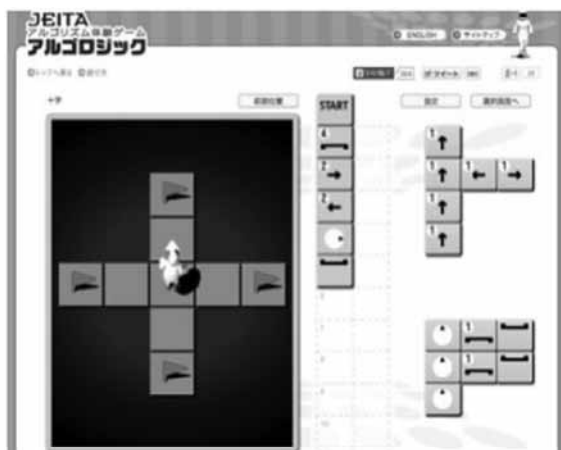
【指導と評価の計画】アルゴリズムを体験するサイト「アルゴロジック」を活用した事例

時 限	学習活動		評価規準との関連				評価の方法
	教師の活動	生徒の活動	ア	イ	ウ	エ	
1 【展 開 1】	○アルゴロジックの操作方法を理解して、問題の解答を考える。 ・アルゴロジックのサイトを利用して、アルゴリズムとアルゴロジックの操作方法を説明する。	・アルゴロジックの問題に取り組む。 ・解いたアルゴリズムをワークシートに記入する。	○	○		○	ワークシート ワークシート 定期考査
2 【展 開 2】	○ドリトルの基本的な命令を理解して、アルゴロジックで考えたアルゴリズムを基にプログラムを作成する。 ・移動、方向転換、繰り返しの命令の記述方法を説明する。 ・アルゴリズムを基に命令を順序よく記述することを説明する。	・プログラムをワークシートに記述し、プログラムを実行して解答を確認する。	○		○ ○		ワークシート ワークシート 定期考査

【学習指導計画】

教科・科目名 (使用教科書)	共通教科：情報 科目：社会と情報 (社会と情報/○○書籍)	教科担任	○○○○
授業日時・教室	平成○○年○月○日 (○) ○校時・PC教室	対 象	1年1組(40名)
単元	第4章 望ましい情報社会の構築 3節 情報社会における問題の解決		
本学習の目標	問題を解決するための手順を考え、コンピュータに自動的に実行させる。		
項目	学習活動		
	学習内容 (教師の活動)		生徒の活動
1 時 限	【導入】	・アルゴロジックの解き方を例示して、操作方法と複数の解答が考えられることを説明する。	・複数ある解答のうち、処理の手順が少ない解答を考えることを理解する。
	【展開1】	・制限時間と評価規準を説明して、入門の問題から取り組むよう指示する。	・問題に取り組み、解答をワークシートに記入する。
2 時 限	【展開2】	・ドリトルのプログラムを例示して、基本的な命令（移動・方向転換・繰り返し）と、アルゴリズムを基に順序よく記述することを説明する。 ・制限時間と評価規準を説明して、アルゴロジックのワークシートに記入した解答をドリトルの命令として記述するよう指示する。	・ドリトルの基本的な命令と、アルゴリズムが命令の順序に関わることを理解する。 ・問題に取り組み、作成したプログラムを実行して正しい解答か確認し、ワークシートに記入する。

【展開1におけるアルゴロジックの問題とワークシート、その評価のポイント】



結果	◎	○	◎
名称	十字	トレス(八角形)	廊下の奥
(1)	繰り返し4	繰り返し4	
(2)	右2	前1	
(3)	左2	45度右回転	
(4)	90度右回転	前1	
(5)	繰り返し終	45度右回転	
(6)		繰り返し終	
(7)			
(8)			
(9)			
(10)			

名称の欄に挑戦した問題名を記入する。解けた場合、「one more challenge!」と表示されたならば結果に「○」を、「That's great!」と表示されたならば結果に「◎」を記入する。

【展開2におけるドリトルの実行画面、ワークシート、その評価のポイント】



名称	十字	
プログラム	かめ太=タートル!作る。 「かめ太!100歩く。 かめ太!180左回り。 かめ太!100歩く。 かめ太!90右回り」!4繰り返し返す。	名称欄に挑戦した問題名を記入する。プログラム欄に考えたプログラムを記入して、その後にコンピュータに入力して実行し、アルゴロジックと同じ動きになったか確認させる。

【展開1・2における評価の一部】

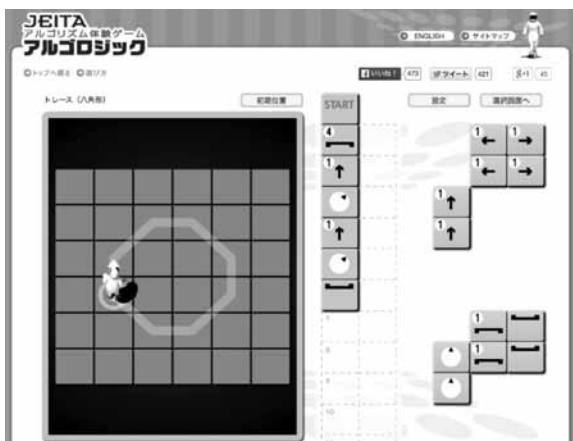
学習活動	評価の観点	評価規準	評価資料	評価基準		
				A	B	C
展開1	関心意欲態度	問題解決に関心を持ち、解決を図ろうとしている。	ワークシート	8問以上の問題に挑戦している。	4問以上8問未満の問題に挑戦している。	4問未満の問題にしか挑戦していない。
	思考判断表現	最少となる処理の手順を考え、その結果を適切に表現している。	ワークシート	◎となった結果が5問以上である。	◎となった結果が2問以上5問未満である。	◎となった結果が2問未満である。
展開2	技能	アルゴリズムをプログラム言語で記述することができる。	ワークシート	アルゴリズムを基に最少となる命令でプログラムを作成できた。	アルゴリズムを基にプログラムを作成できた。	プログラムを作成できなかった。

イ 評価と指導の改善・工夫

アルゴリズムによって処理手順を明示したならば、それをコンピュータによって自動実行し、その結果を分析することによって、一連の作業を振り返り、アルゴリズムや自動実行の適否を評価させ、必要な改善を行うことによって、次のアルゴリズムや自動実行につなげていくというサイクルを回すことが必要である。

教員は机間指導により生徒の学習活動を観察し、つまづいている生徒に対し、個別指導を行ったり、他の生徒と相談するよう促し、主体的・協働的に活動させたりすることによって、評価Cとなりそうな生徒への手立てを行うことが大切である。

【ある生徒の展開1におけるアルゴリズムの問題の解答と具体的な手立ての例】



結果	○
名称	トレース(八角形)
(1)	繰り返し4
(2)	前1
(3)	45度右回転
(4)	前1
(5)	45度右回転
(6)	繰り返し終
(7)	
(8)	
(9)	
(10)	

教師の発言
 どうして「前1」、「45度右回転」の命令を2回繰り返しているの？

机間指導をして、つまづいていたり、最少となる手順を考えられなかったりする生徒にこのような助言をすると、生徒の思考を促すことができる。

Topic インターネットの利用について

○ 平成26年度北海道高等学校学習状況等調査の結果から（高校1年生対象H27.2～3月実施）

◆ 約9割の生徒が「スマートフォン」でインターネットを利用している。また、平成25年度に比べ、「ゲーム機」や「タブレット端末」を利用している生徒の割合が増えている。

◆ 約4割の生徒がフィルタリングを設定していない。

◆ インターネットの利用時間が2時間以上の生徒は、利用時間が2時間未満の生徒より、「睡眠時間」や「勉強時間」を多く犠牲にしている。また、その差は「睡眠時間」が14.6ポイント、「勉強時間」が11.4ポイントとなっている。

◆ 共通教科「情報」の役割

これらのことを踏まえ、共通教科「情報」において、情報及び情報技術の適切な活用などについての指導を充実することが必要である。

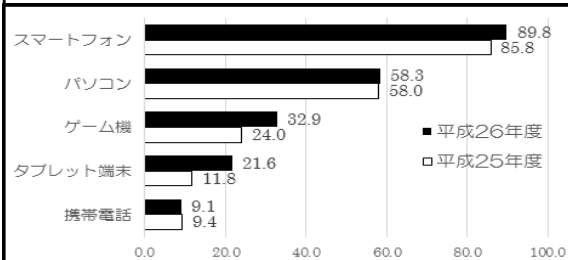
◆ 「『ネット依存』の未然防止」については、平成26年度の手引P.72に掲載している。

<参照>

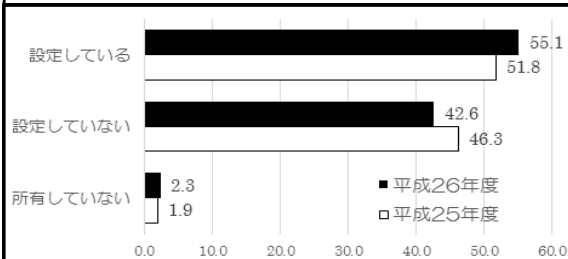
平成26年度学習状況等調査の集計結果について

<http://www.dokyoi.pref.hokkaido.lg.jp/hk/kki/H26gakusyujoukyou-syuseiban.pdf>

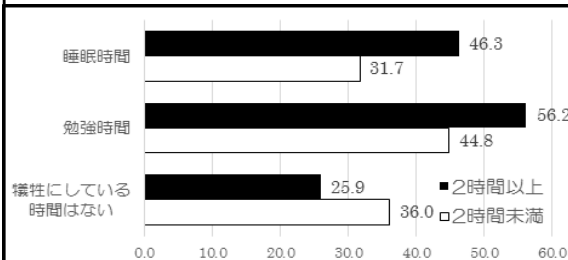
(1) 学校の授業以外に、どのような情報通信機器でインターネットを利用していますか。



(2) 自分専用の情報通信機器に、フィルタリング機能を設定していますか。



(3) インターネットを利用するために、犠牲にしている時間は何ですか。（複数回答）



※平成25年度のデータは「中学生・高校生のインターネット利用実態調査」の結果を表示