

**児童生徒の健康に留意して
ICTを活用するためのガイドブック**
令和4年3月改訂版



文部科学省

1. 留意事項の考え方

GIGA スクール構想の下で整備された1人1台端末の活用にあたって、健康面に関する留意すべき事項を整理することにより、児童生徒、教職員、保護者等の理解の増進を図り、「GIGA スクール構想」を推進することが必要です。

文部科学省が平成23～25年度に実施した「学びのイノベーション事業」において、授業におけるICT活用による児童生徒の健康面への影響等について、その実態を把握するために、本事業の実証校（小学校、中学校）等を対象として、事例調査等を実施しました。中でも、電子黒板やタブレットPCの画面の見えにくさによる児童生徒の目の疲労への影響、ICT機器の活用による児童生徒の姿勢の悪化への影響については、その要因及び具体的な対応策等（以下、「学びのイノベーション事業における調査」という。）を、実際に学校現場を訪問して情報収集しました。

その後も、文部科学省では様々な調査や検討会議を行い、児童生徒の健康に留意してICTを活用するために必要な情報を公開しています。「GIGA スクール構想」の推進により、令和3年4月から全国のほとんどの義務教育段階の学校において、児童生徒の「1人1台端末」及び「高速大容量の通信環境」の下での新しい学びが本格的にスタートしました。そのような状況を踏まえ、令和3年3月に「ICTの活用に当たっての児童生徒の目の健康などに関する配慮事項」を作成しています。またデジタル教科書の普及促進に伴い、令和3年3月に「学習者用デジタル教科書の効果的な在り方等に関するガイドライン」を改訂するとともに、令和2年から開催している「デジタル教科書の今後の在り方等に関する検討会議」において、令和3年6月に「第一次報告」を取りまとめ、デジタル教科書使用の際の健康への留意事項等についても示しています。

本ガイドブックでは、これらの調査結果や、眼科領域での新たな知見等を踏まえ、ICT機器の画面の見えにくさの原因やその改善方策、さらには児童生徒の姿勢に関する指導の充実など、教職員や児童生徒が授業においてICTを円滑に活用するための留意事項について、専門家の知見なども踏まえ分かりやすく掲載しています。

本ガイドブックの普及を通じて、授業や家庭学習における適切なGIGA端末の活用について、児童生徒、教職員、保護者等が再確認するとともに、GIGAスクールの一層の推進に役立つことを期待しています。

また、ICT活用による児童生徒の健康面への影響等に関する配慮については、学校における取組だけでは十分ではありません。学校と家庭が適宜情報共有を図った上で、両者が連携して取り組むことが必要です。ICT機器を利用する際の姿勢の適正化や、家庭におけるICT機器の利用の仕方など、家庭での保護者による指導を促す内容も掲載しています。

ガイドブックの全体構成は以下の通りです。

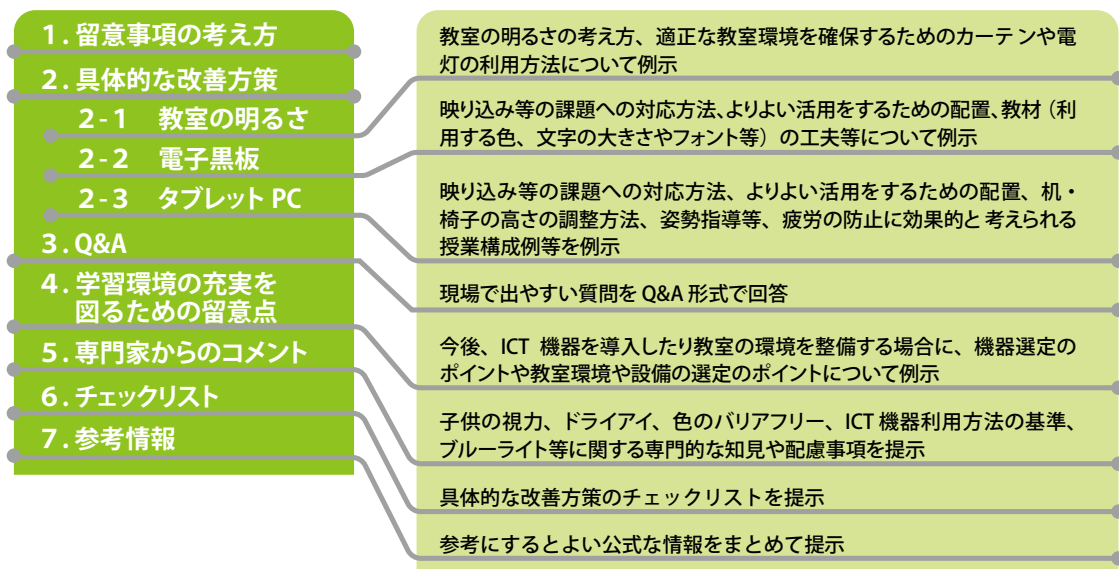


図1 ガイドブックの構成

本ガイドブックで示す具体的な改善方策

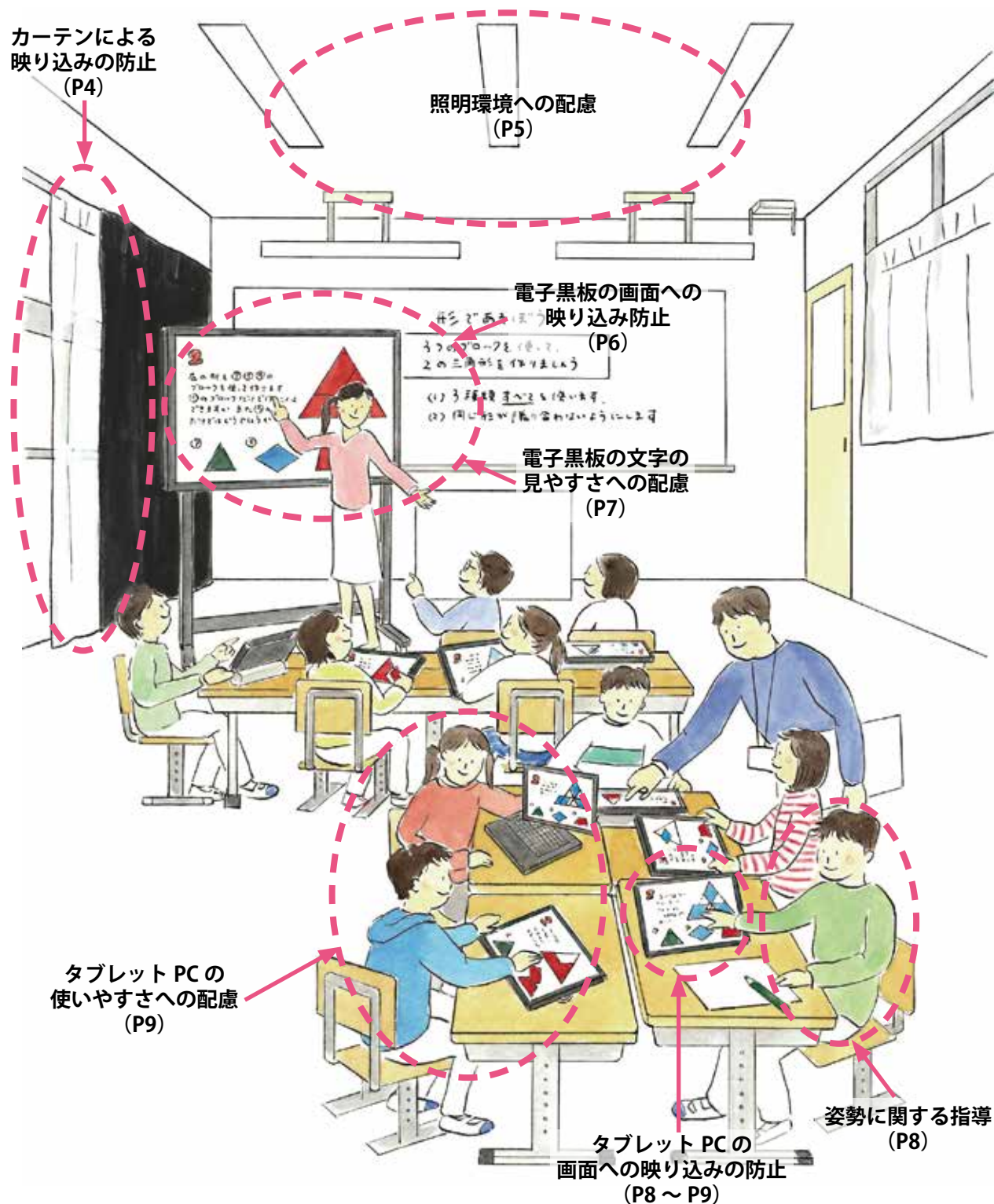


図2 本ガイドブックで示す具体的な改善方策のイメージ

2. 具体的な改善方策

2.1 教室の明るさ

暗いところ、あるいは極端に明るいところで電子黒板やタブレット PC の画面を見ると、児童生徒の目の疲労を早めて円滑な授業の実施に支障をきたす可能性があるため、教室内の明るさを均一にすることが必要です。しかし、教室の明るさは天候、時刻、季節などによって影響を受けた場合、適切な明るさの確保・維持が難しいことがあるのが現状です。現在の環境の中では、カーテンによる窓からの映り込みの防止や、照明環境の工夫により映り込みを防止することが考えられています。

改善方策のポイント

カーテンによる映り込みの防止

- ① 電子黒板を授業で利用する場合は、明るさを調整できるように、通常のカーテンだけでなく、厚手のカーテンや遮光カーテンのように太陽光を通じづらいものを設置します。
- ② 教室によっては、廊下側からの光によっても電子黒板の画面への映り込みが発生する場合がありますので、廊下側にもカーテンを設置するなど、状況に応じて適切に対応します。
- ③ 児童生徒自身が自分の判断でカーテンを開け閉めして、明るさの調整ができるように指導します。

電子黒板が置かれている教室前方には遮光カーテンを設置して映り込みを防止

窓側前面を覆えるカーテンを設置し、開閉により教室の明るさを調整

必要に応じて廊下側にもカーテンを設置し、開閉により教室の明るさを調整

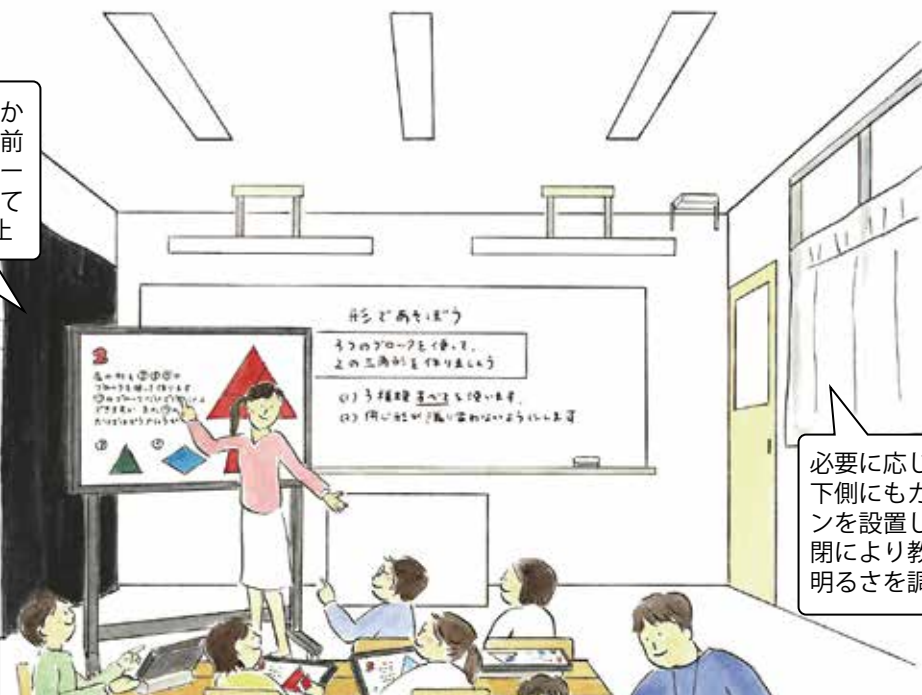


図3 教室の明るさに関する留意事項

改善方策のポイント

照明環境への配慮



-  児童生徒の目の疲労の軽減の観点から、基本的には照明は点けて利用するのが望ましいですが、電子黒板周辺の照明を消すことで、電子黒板への光の反射が軽減することもあるため、状況に応じて適切に対応します。
-  電子黒板への映り込みを軽減するために、照明設備を改修する際には、天井の照明はむき出しにせず、間接照明などの反射防止対策を施すことも考えられます。



図4 照明の反射防止対策の例

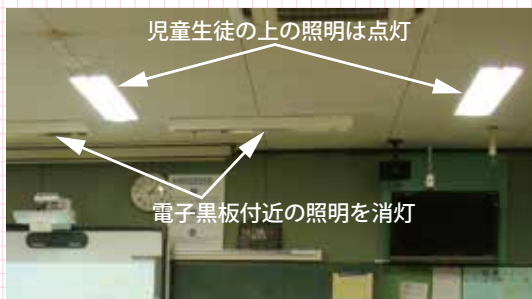





図5 電子黒板付近の照明を消した例

専門家の視点

-  晴れた日の教室はタブレット PC や電子黒板を利用するには明るすぎる 경우가多く、窓からの太陽光と電子黒板の明るさの差が数百倍になる場合もあります。明るさが極端に異なることがないよう、晴天時にはカーテンを使用したこまめな対応が必要となります。
-  電子黒板の画面への映り込みを防止するために、教室の照明をすべて消して利用する方法もありますが、そうすることで児童生徒の瞳孔が開いてしまい、焦点が合いづらくなるため、逆に児童生徒の目が疲れやすくなります。基本的には照明を点けた状態で、カーテンを閉めて利用するようにしてください。
-  電子黒板を利用する場合には、電子黒板のある教室前方の照明を消して画面を見えやすくし、児童生徒の机・椅子がある教室の中ほどから後方の照明を点けて児童生徒の手元を明るくすることなども効果的な照明の使い方と考えられます。

2.2 電子黒板

電子黒板の画面が見えにくいと、児童生徒の目の疲労が増し、円滑な授業の実施に支障をきたす可能性があります。学びのイノベーション事業における調査では、1クラスのなかで半数以上の児童生徒が電子黒板の画面が反射していたと回答していました。季節、時間帯教室の所在階によって電子黒板の画面の反射の具合は変化するため、教員は反射を極力抑えるよう配慮する必要があります。



図6 電子黒板の画面が反射している例

改善方策のポイント

画面への映り込みの防止




- ① 窓及び廊下側からの太陽光や照明の光などで電子黒板の画面が反射するのを防ぐために、電子黒板を窓に背を向けるように角度をつける、電子黒板の設置位置を窓から離すように移動させるなど、配置場所を工夫します。
- ② 配置場所の工夫だけでは画面の反射を防止することが難しい場合は、反射防止用の専用フィルタを画面に取り付けることも対策の一つです。
- ③ 照明は点けて利用するのが望ましいことから、照明を点けた状態でも十分な明るさを確保できるように電子黒板の画面の明るさを調整します。
- ④ 電子黒板の設置位置の調整だけでは対応できることが限られるので、教員から児童生徒に、電子黒板が反射せず見やすい位置に机や椅子を移動するよう促すことも必要です。



図7 電子黒板の画面への映り込み防止の留意点

改善方策のポイント

文字の見やすさへの配慮

-  明るい背景に濃い文字で表示するポジティブ表示（例：白地に紺色・黒色等）は、紙の教科書等と同じコントラストであり、電子黒板の画面の反射防止にも有効で見やすくなります。
-  教室の最後部に座る児童生徒にも見やすいように、電子黒板に表示する情報を最小限に絞り、拡大機能を利用するなどして、文字の大きさを考慮します。
-  最前列の生徒は、画面全体が見えにくい場合があるため、電子黒板と最前列の児童生徒の机の距離を一定程度離します。

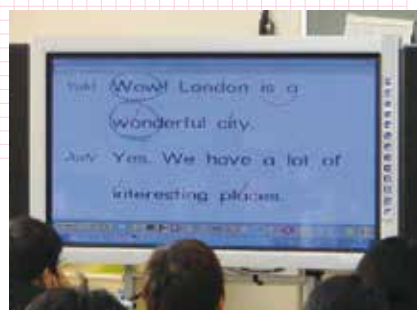
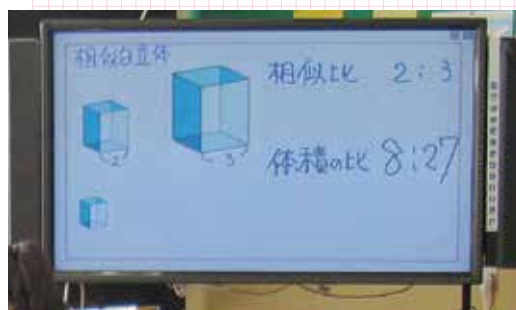




図8 ポジティブ表示の例

専門家の視点

-  「情報機器作業における労働衛生管理のためのガイドライン」（厚生労働省）では、事業者に対し、作業者の心身の負担を軽減し、作業者が支障なく作業を行うことができるよう、必要に応じ、ディスプレイの反射防止の対策を行うことを求めており、ディスプレイの設置位置、照明に対する反射防止対策以外に、ディスプレイへのフィルターの取り付けや反射防止型ディスプレイの使用等による対策の方法を示しています。教室で、電子黒板の画面の反射が気になる場合は、反射防止型ディスプレイを採用している製品を選ぶことも効果的です。
-  色覚異常を有する児童生徒は、男子では 20 人に1人、女子では 500 人に1人いると言われており、学校として把握されていない可能性もあります。図や文字を示すときに、色名のみで指示しないようにする、色合いだけでなく、コントラストも変えるといった対応が有効になります。（具体的な色合いに関する情報は、「5.5 色のバリアフリーについて」を参照してください。）

2.3 タブレットPC

タブレットPCの画面が見えにくいと、児童生徒の目の疲労が増し、円滑な授業の実施に支障をきたす恐れがあります。学びのイノベーション事業における調査では、1クラスのうち半数弱の児童生徒がタブレットPCの画面が反射していたと回答していました。このような状況を考慮すると、タブレットPCの画面の反射を極力抑えられるように、教員が日々の授業の中で配慮する必要があります。



図9 タブレットPCの画面が反射している例

改善方策のポイント

姿勢に関する指導

- ✎ 児童生徒の姿勢が悪い場合は、タブレットPCの置き方を工夫しても、画面が見えにくいため、まずは児童生徒の姿勢がよくなるように指導します。
- ✎ 机と椅子が児童生徒の体格に合っていないと姿勢が悪くなるので、机と椅子の高さを児童生徒の成長も考慮して適切に調整します。
- ✎ 教科書、ノートに加えてタブレットPCを使って授業を行う場合、机の面積が狭いため児童生徒が無理な姿勢で作業を行うことがあります。授業の進行に応じて、利用しない教材・教具を随時片づけるように指導します。
- ✎ 目とタブレットPCの画面との距離は、30cm以上離すように指導します。

画面への映り込みの防止

- ✎ 児童生徒の姿勢がよい場合は、児童生徒の視線とタブレットPCの画面を直交する角度に近づけることで画面が見やすくなるため、そうなるようにタブレットPCの角度を調節するよう指導します。



図10 タブレットPCを利用する際のポイント

改善方策のポイント

画面への映り込みの防止

- ① 座席位置によって照明の具合が異なることから、画面の反射や画面への映り込みを防止するために、児童生徒が自分でタブレット PC の画面の角度や明るさを調整するよう指導します。
- ② タブレット PC の画面に反射防止用フィルタを取り付けることにより、画面の反射を軽減できるだけでなく、破損時の安全性の向上も図れます。

使いやすさへの配慮

- ① 部屋の明るさに合わせて、端末の画面の明るさを調整することで画面を見やすくするなど、児童生徒自身で操作性の向上を図れるように配慮します。なお一般的には、夜に自宅で使用する際には、昼間に学校の教室で使用する際よりも、明るさ（輝度）を下げるのが推奨されています。
- ② 発表、グループ作業などにより児童生徒が同じ姿勢を長時間続けないようにする、長時間にわたり電子黒板やタブレット PC の画面を児童生徒が注視しないようにするなど、目や身体の疲労を軽減するように授業の実施方法を工夫することも考えられます。30分に1回は、20秒以上、画面から目を離し遠方を見るように指導しましょう。

専門家の視点

- ① 「一つの正しい姿勢」はないので、グループで作業をする、発表するなど、授業の中で身体を動かす機会を設けるように工夫することで、児童生徒の疲労を軽減することも重要です。
- ② 読み書きに適した机の高さとパソコン作業に適した机の高さは異なる（タブレット PC の厚みの分、机を低くする必要がある）ため、パソコンの利用時のみ姿勢が悪くなる児童生徒がいる場合には、教員による注意喚起や指導、机及び椅子の高さの調整により対応します。
- ③ 児童生徒が学校で ICT 機器を利用する際の姿勢は習慣化され、家庭での利用や生涯にわたっての ICT 機器利用時の姿勢につながる可能性があるため、早い段階で適正な姿勢での ICT 機器の利用を習慣化しておくことが、児童生徒の将来的な姿勢の悪化防止には有効です。
- ④ デジタル端末の長時間の注視は、眼精疲労やドライアイを生じる可能性があるため、デジタル端末を見続ける学習時間が一度に長くならないように配慮することも大切です。目と画面との距離を 30cm 以上離すことや、30分に1回は、20秒以上、画面から目を離し遠方を見るように指導することを意識しましょう。
- ⑤ 授業でタブレット PC にヘッドフォンをつなげて音を聞く場合は、教員は児童生徒に対して音を大きくしすぎないように指導をする必要があります。（詳しくは「5.8 ヘッドフォンの音量による児童生徒の健康面への影響について」を参照してください。）
- ⑥ 「2.2 電子黒板」の「専門家の視点」の内容は、タブレット PC にも当てはまりますので、参考にしてください。

3. Q&A

(1) 電子黒板はどのように配置すべきでしょうか。

直射日光があたり、外からの光や蛍光灯の光の映り込みが少ないところに配置します。廊下側でも環境によっては窓や扉から光が差し込み、映り込みを発生させることがあります。

(2) 電子黒板は教室を暗くした方が見やすいのですが、その分児童生徒が集中して、結果的に目が疲れやすくなってしまいますか。

一般に、暗い部屋では照度が不足し、さらに瞳孔が開くため、対象にピントを合わせるのが難しくなり、目が疲れやすくなると言われています。従って、電子黒板を使う場合でも、教室の電灯を点けるなど、一定の明るさを確保することが疲労防止に有効です。なお、教室の電灯を点けている限り、必要な明るさは確保できていると考えられますので、カーテンを閉めても暗すぎて視力に影響することはありません。

(3) 長時間タブレットPC等の画面を見ることはあまりよくないのではないかと感じますが、そういったことについての指針はないのでしょうか。

情報機器作業従事者に関する「情報機器作業における労働衛生管理のためのガイドライン」（厚生労働省）においては、パソコンでのデータ入力のような集中的な作業については、連続作業時間は1時間を超えないようにし、超える場合には作業休止時間を設けることとされています。児童生徒には、端末を見続ける時間が一度に長くないよう、30分に1回は、20秒以上、画面から目を離し遠方を見るよう指導することを意識してください。

(4) 姿勢の指導方法、疲労軽減に効果的なストレッチなどがあれば教えてください。

「一つの正しい姿勢」というものはなく、無理な姿勢のままで長時間作業をし続けられないことが、疲労を軽減する上で重要です。グループで作業をする、発表することなどが、授業の中で身体を動かす機会となり、児童生徒の疲労の軽減につながることもあります。また、長時間連続してICT機器を利用すると、児童生徒の目に疲れが生じる恐れがあるため、長時間の利用の後は、目を休ませることも必要になります。（連続作業時間と休憩に関しては、(3)を参照して下さい。）また、教員が絶えず児童生徒に対して指導し続けることは難しいため、児童生徒が自発的に姿勢を直すような啓発指導を行うことも必要です。姿勢については、家庭でも悪い姿勢で長時間ICT機器を利用することが考えられるため、習慣化を防ぐためにも、姿勢指導は大切です。

(5) 教材の色使いは白地に黒文字、黒地に白文字のどちらがよいのでしょうか。

自作で教材を作成する場合には、白地に黒色や紺色の文字などを用い、コントラストをつけることが望まれます。背景を白にすることで、映り込みを防止する効果もあり、より見やすくなると考えられます。

(6) 映り込みを防ぐためにタブレット PC を傾けるには何か装置が必要ですか。

タブレット PC に折り込み可能なケースをつけている場合には、それを後ろに折り込むことで、傾斜をつけることも一つの方法です。タブレット PC 本体に、傾斜をつける機能が備わっていることもあります。

他には、自作することも一つの方法です。例えば、使用済みの牛乳パックを利用して台を作成する、食品用ラップフィルムの使用済みの筒を利用するなどの方法が考えられます。

(7) ヘッドフォンを利用する場合に配慮すべきことはありますか。

タブレット PC 等にヘッドフォンをつなげて音を聞く場合は、利用時間の長さで大音量での使用によって、騒音性難聴を発病する可能性がありますので、児童生徒に対して音量を大きくしすぎないように指導する必要があります。(騒音性難聴に関しては、「5.8 ヘッドフォンの音量による児童生徒の健康面への影響について」を参照してください。)

(8) ICT 機器の家庭での利用に関しては、どのようなことに配慮すべきでしょうか。

「GIGA スクール構想」の推進により、児童生徒の「1人1台端末」が整備されたことから、端末を家庭に持ち帰っての家庭学習が進んでいます。ICT機器の利用については、長時間の利用を控えるように配慮する必要があります。また、家庭で長時間ICT機器を利用している場合は、寝る直前まで利用している場合が考えられますが、就寝前にICT機器を利用すると寝つきが悪くなる恐れがありますので、就寝前1時間は利用を控えるようにしましょう。(詳しくは「5.6 睡眠前のICT機器の利用について」を参照してください。)

(9) ICT 機器の家庭での利用に関して、学校としてできることは何でしょうか。

学校としては、家庭に向けてICT機器利用に関する情報提供や啓発をしていくことが必要です。例えば、保健だよりなどを通じて情報提供を行い、保護者と児童生徒がICT機器の利用時間や具体的な利用状況などについて話し合い、児童生徒が自らの問題として捉えられるよう、利用時間などを設定することが考えられます。他にも、健康上の留意事項(目と端末の距離を30cm以上離す、30分に1回は20秒以上目を休めるなど)を、保護者や児童生徒にわかりやすく示すことや、ICTの過度な利用につながることを防ぐこと、家庭学習について配慮を行うこと(睡眠直前には実施しない、長時間連続して実施しないなどの学習計画の立て方を指導するなど)が考えられます。



4. 学習環境の充実を図るための留意点

3. までは、児童生徒の健康面に配慮した際に、既存の教室環境やICT環境に対して教員がどのような工夫をすればよいかを見てきました。ここでは、学習環境の充実を図るため、教室環境を変える場合や、新たにICT環境を導入する場合に参考となる留意点について紹介します。それぞれの学校の状況等に応じて活用して下さい。

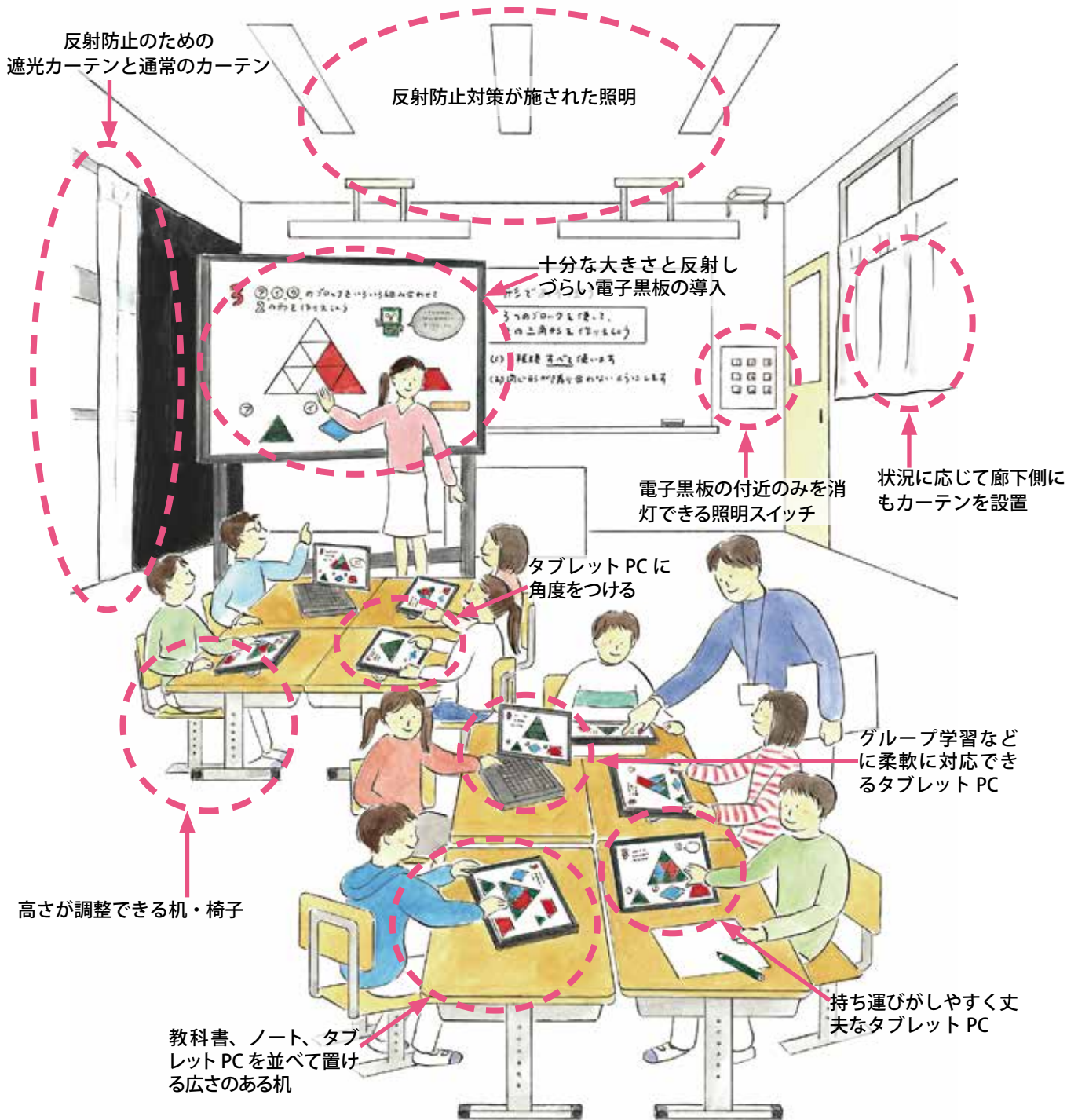


図11 学習環境の充実を図るための留意点

一般的な教室環境の基準については、学校環境衛生基準（令和2年文部科学省告示第138号）に規定されていますが、ここでは、新たにICT環境を導入する場合の留意点について紹介します。

(1) 机・椅子

- ◎ 教科書、ノート、タブレットPCを同時に置ける広さの机を利用することが考えられます。
- ◎ 机と椅子は、児童生徒でも高さの調整ができるものを利用し、児童生徒の成長に応じて、定期的に調整することが望まれます。

(2) カーテン

- ◎ 教室の窓側には、窓全体を覆うことができる通常のカーテンと遮光カーテンの両方をかけて、教室の明るさの状況に応じて使い分けることにより、教室の明るさを適切に保つとともに、電子黒板への映り込みを防止することが可能となります。
- ◎ 教室の廊下側も、窓全体を覆うことができる通常のカーテンをかけることにより、教室の明るさを適切に保ち、電子黒板への映り込みを防止することが可能となります。

(3) 照明

- ◎ 教室の照明は、間接照明等の反射防止用照明器具を利用することも考えられます。
- ◎ 例えば、電子黒板が設置される教室の前方の照明を消し、児童生徒の机・椅子がある教室の前方後ろから教室の後方までの照明を点けるようにするなど、個別点灯が可能となることが望まれます。

1

留意事項の考え方

2

具体的な改善方法

3

Q & A

4

学習環境の充実を図るための留意点

5

専門家からのコメント

6

チェックリスト

7

参考情報

5. 専門家からのコメント

医学分野等の最新動向などを踏まえ、専門家の意見をまとめました。(令和3年度時点の情報であり、今後、見直される可能性があります。)

5.1 児童生徒の視力について

日本の近視人口は8割から9割と、世界でも指折りに入ります。「学校保健統計調査」(文部科学省)によると、学校の裸眼視力検査で0.3未満の子供が、昭和54年と平成27年の36年間に、小学校で3.1倍増加しています。このほとんどが近視といわれており、年齢が上がるにつれて、近視の子供が増えているといわれています。

近視の原因は、遺伝と合わせて、生活習慣が有力だといわれています。子供の頃から、デジタル端末を長時間使用していること、近い距離で見続けていることなどにより、誰もが近視発症のリスクを抱えています。また、「GIGAスクール構想」の推進により、児童生徒の「1人1台端末」が整備されたことや家庭学習のために持ち帰って利用することなど、デジタル端末の使用時間は増加すると考えられます。

デジタル端末使用による近視進行を、少しでも抑制するために、「2 具体的な改善方策」や「5.2 児童生徒の近視進行の抑制方法について」などに記載した留意事項を意識するようにしましょう。

なお、遠視の児童生徒についても、タブレットPC等、机上の作業において見にくさを感じる可能性があるため、眼科医のアドバイスを受けるなどの配慮が必要です。

5.2 児童生徒の近視進行の予防法について

目とデジタル端末との距離を30cm以上離すこと、30分に1回は20秒以上画面から目を離し遠方を見ることなどが、効果的だと考えられています。他にも「2 具体的な改善方策」に記載している留意事項を意識するようにしましょう。

なお近視進行予防について、例えば近視研究会では「学童の近視進行予防7項目」(<http://myopia.jp/prevention/>)を次のように提唱しています。

1. 1日にできれば2時間は外で遊ぶようにしましょう。
2. 学校の休み時間はできるだけ外で遊びましょう。
3. 本は目から30cm以上離して読みましょう。
4. 読書は背筋を伸ばし、良い姿勢で読みましょう。左右どちらかが本に近い状態にならないよう、均等な距離になるようにして読みましょう。
5. 読書・スマホ・ゲームなどの近業は1時間したら5分～10分程度は休み、できるだけ外の景色をみたり、外に出てリフレッシュしましょう。
6. 規則正しい生活(早寝早起き)をこころがけましょう。
7. 定期的な眼科専門医の診察を受けましょう。

5.3 屋外活動が近視を抑制する可能性について

Brien A Holden らは、2050年に世界人口の49.8%が近視になると予測しています※1。国内総生産（GDP）の大きな国々の方が、近視の割合が高い傾向にあることが分かっており、これは社会経済的な地位が高い人々は屋外で過ごす時間が少ないためと考えられています。

子供についても、屋内に引きこもって日光を浴びないでいることと近視との関係がいくつかの研究で示されており、子供が屋外で過ごす時間が少ないのは目によくないことだと考えられています。Lisa A Jones らは、1日2時間、週14時間、屋外で遊んでいる子供は、両親が近視であっても、近視になる確率は大幅に減ると報告しています※2。また、台湾のPei-Chang Wu らは、台湾政府に働きかけて子供たちの屋外滞在時間を増やしたところ、台湾全体での裸眼視力が向上したと報告しています※3。

このように、子供の屋外活動を増やすことは、近視の抑制に効果的な可能性があると考えられ始めています。

- ※1 Brien A Holden, Timothy R Fricke, David A Wilson, et al: Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050, *Ophthalmology* 123, 1036-1042, 2016.
- ※2 Lisa A Jones, Loraine T Sinnott, Donald O Mutti, et al: Parental history of myopia, sports and outdoor activities, and future myopia, *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 48:3524-3532, 2007.
- ※3 Pei-Chang Wu, Chueh-Tan Chen, Ken-Kuo Lin, et al: Myopia prevention and outdoor light intensity in a school-based cluster randomized trial, *Ophthalmology*, 125:1239-1250, 2018.

5.4 ドライアイについて

ドライアイとは、目の潤いを保つ涙が蒸発しやすくなる状態をいいます。タブレット PC や電子黒板を集中して見続けると、まばたきの回数が減り、涙が目の表面を十分に覆うことができなくなり、ドライアイになりやすくなります。涙は、1日2～3ml 分泌され、ゴミを洗い流したり酸素を届けたりと、目にとって重要な役割を果たしているため、ドライアイになると、しょぼしょぼする、充血、疲れ目をはじめ、さまざまな目のトラブルを引き起こしやすくなります。授業や家庭学習では、タブレット PC や電子黒板を長時間集中して見続けることがないように配慮する必要があります。症状がひどい場合には、ヒアルロン酸やムチン製剤や人工涙液の点眼でドライアイ症状の緩和が可能のため、眼科医に相談してみるとよいでしょう。

5.5 色のバリアフリーについて

教員は色の多用を控え、色使いに配慮しましょう。白黒表示した時に、誰でもが見やすい色合い、コントラストとすることや、図や文字を色名のみで指示しないことが大切です。

公益財団法人日本学校保健会は、学校保健に関する情報を提供する「学校保健」ポータルサイトを開設しています。この中のコーナーの一つとして、「色のバリアフリーを理解するためのQ&A」があり、その中で「色覚異常についてのQ&A」、「学校における色のバリアフリーについてのQ&A」、「進路指導についてのQ&A」という項目別に様々な情報が提供されています。また、「眼」に関する様々な情報をまとめているページもあります。

- 「学校保健」ポータルサイト (<https://www.gakkohoken.jp/>)
- 色のバリアフリーを理解するためのQ&A (https://www.gakkohoken.jp/modules/pico/index.php?content_id=7)
- テーマ別関連ページ「眼」 (<https://www.gakkohoken.jp/themes/archives/104>)

他にも、公益財団法人日本眼科医会のホームページにも、目の健康に関する様々な情報が掲載されており、色覚に関する情報などもまとめられています。

- 「日本眼科医会」ホームページ (<https://www.gankaikai.or.jp/>)
- 色覚関連情報 (<https://www.gankaikai.or.jp/colorvision/>)

5.6 睡眠前のICT機器の利用について

睡眠前に強い光を浴びると、入眠作用があるホルモン「メラトニン」の分泌が阻害され寝つきが悪くなります。したがって、睡眠前にICT機器を利用すると、その画面の明るさから、寝つきが悪くなる可能性があります。夜更かしを防止する意味でも、睡眠前の強い光を発するICT機器の利用を控えましょう。就寝1時間前からのデジタル端末の使用を控えることがおすすめです。

5.7 ブルーライトについて

液晶画面のバックライトに使われるLEDの光にはブルーライトが含まれています。ブルーライトは睡眠への影響や、目に対する影響がこれまでも議論されてきましたが、ICT教育が軌道に乗る中で、小児に対してブルーライトカット眼鏡の使用を推奨する動きが出てきました。小児のブルーライトカット眼鏡の日常使用にあたっては、エビデンスに乏しく、成長期の子どもに対する影響も否定できないため、令和3年に、日本眼科学会、日本眼科医会、日本近視学会、日本弱視斜視学会、日本小児眼科学会、日本視能訓練士協会の6団体は共同して「小児のブルーライトカット眼鏡装用に対する慎重意見」を提言しています (https://www.gankaikai.or.jp/info/20210414_bluelight.pdf)。

デジタル端末からのブルーライトは自然光より少なく、網膜に障害を生じることにはないレベルとされています。ブルーライトカット眼鏡は、液晶画面を夜間に見る際にブルーライトによる睡眠障害を軽減する可能性はありますが、むしろ就寝1時間前からの液晶画面を見ることを控えることを推奨します。

5.8 ヘッドフォンの音量による児童生徒の健康面への影響について

学校の授業における利用時間内でタブレットPCにヘッドフォンをつなげて音を聞く場合は、児童生徒の健康面に影響が生じることは少ないと考えられますが、家庭での利用時間の長さや大音量（概ね85デシベル以上：鉄道のガード下程度）での使用によっては騒音性難聴を発病する可能性があります。騒音性難聴を発病すると聴力は回復しないため、教員は児童生徒に対して音を大きくしすぎないように指導する必要があります。

5.9 生活実態の変化による視力低下のおそれ

新型コロナウイルスの流行などに伴い、子供の生活実態に変化が起きています。屋外で遊ぶ時間が減り、デジタル端末の視聴時間が長くなることで、視力低下や近視の増加に拍車がかかるおそれがあります。「2 具体的な改善方策」や「5.2 児童生徒の近視進行の抑制方法について」などに記載した留意事項を意識するようにしましょう。

6. チェックリスト

「2. 具体的な改善方策」などで示したポイントを、チェックリスト形式で整理しました。ICT機器を活用した授業を実施する際に、参考にして下さい。

大分類	小分類	チェック項目
教室の明るさ	カーテンによる映り込みの防止	<input type="checkbox"/> 通常のカーテンと太陽光を通しづらい厚手のカーテンや遮光カーテンを設置して、教室内の明るさを調整できるようにしていますか。 <input type="checkbox"/> 廊下側からの光が電子黒板の画面へ映り込む場合は、廊下側にもカーテンを設置していますか。 <input type="checkbox"/> 児童生徒自身が自らの判断でカーテンを開け閉めして、明るさの調整ができるように指導していますか。
	照明環境への配慮	<input type="checkbox"/> 照明を点けて電子黒板やタブレット PC を利用していますか。 <input type="checkbox"/> 状況に応じて電子黒板付近の照明を消すことで、電子黒板への光の反射を軽減していますか。 <input type="checkbox"/> 照明設備を改修する際には、拡散パネル、プリズムパネル、ルーバなどにより電子黒板への映り込みを軽減することを考慮していますか。
電子黒板	画面への映り込みの防止	<input type="checkbox"/> 電子黒板を窓に背を向けるように角度をつける、電子黒板の設置位置を窓から離すように移動するなど、配置場所に配慮していますか。 <input type="checkbox"/> 児童生徒に、電子黒板が見やすい位置に机や椅子を移動するよう促していますか。 <input type="checkbox"/> 照明を点けた状態でも十分な明るさを確保できるように、電子黒板の画面の明るさを調整していますか。
	文字の見やすさへの配慮	<input type="checkbox"/> 明るい背景に濃い文字で表示するポジティブ表示をしていますか。 <input type="checkbox"/> 教室の最後部に座る児童生徒にも見やすいように、電子黒板に表示する情報量を最小限に絞り、拡大機能を利用するなどして、文字の大きさに配慮していますか。 <input type="checkbox"/> 電子黒板と最前列の児童生徒の机の距離を一定程度離していますか。
タブレット PC	姿勢に関する指導	<input type="checkbox"/> 児童生徒の姿勢がよくなるように指導していますか。 <input type="checkbox"/> 授業の進行に応じて、利用しない教材・教具を随時片づけるように指導していますか。 <input type="checkbox"/> 児童生徒の目とタブレット PC の画面との距離は、30cm 以上離すように指導していますか。
	画面への映り込みの防止	<input type="checkbox"/> 視線とタブレット PC の画面が直交するように、児童生徒にタブレット PC の角度を調節するよう指導していますか。 <input type="checkbox"/> タブレット PC の画面に照明が反射してしまう場合は、画面の角度を調整して照明が反射ないように指導していますか。
	使いやすさへの配慮	<input type="checkbox"/> 児童生徒自身で画面の明るさを設定して画面を見やすくできるよう指導していますか。 <input type="checkbox"/> 学校内で発表したり、グループ作業をしたりして、児童生徒が同じ姿勢を長時間続けられないように工夫していますか。 <input type="checkbox"/> 長時間、電子黒板やタブレット PC の画面を児童生徒が注視しないように工夫していますか。 <input type="checkbox"/> 30分に1回は、20秒以上、タブレット PC の画面から目を離して遠方を見るように指導していますか。

7. 参考情報

GIGAスクール構想の下で整備された学校における1人1台端末等のICT環境の活用に関する方針について(令和4年3月3日付 初等中等教育局長通知)

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_01798.html

全国で児童生徒1人1台端末や通信ネットワーク等の学校ICT環境整備の下で、新しい学びが本格的に開始されていることを踏まえ、個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実など、教育の質の向上に向けてこれらのICT環境を活用した学習活動が一層促進されるよう、基本的な方針・考え方をまとめています。

端末の円滑な運用には、活用ルールや目的について、家庭との共通理解を図ることが必要不可欠であり、健康面についても「目と端末の画面との距離を30cm以上離すこと」「30分に1回は、20秒以上、画面から目を離して、遠くを見るなどして目を休めること」などを、「学校設置者・学校・保護者等との間で確認・共有しておくことが望ましい主なポイント」として記載しています。

また、文部科学省では、令和3年度から、児童生徒を対象とした近視の実態調査を実施しています。調査結果等により新たな科学的知見が得られた場合は、随時情報提供を行う予定です。

学校環境衛生基準(令和2年文部科学省告示第138号) 学校環境衛生管理マニュアル「学校環境衛生基準」の理論と実践 [平成30年度改訂版](文部科学省)

https://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/hoken/1353625.htm

学校保健安全法第6条に基づき、学校における換気、採光、照明、保温、清潔保持その他保健衛生に係る事項について、児童生徒等及び職員の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準(学校環境衛生基準)を定めています。本ガイドブックでは、ICT環境に関連する明るさや机・椅子について記載していますが、一般的な学校環境に関する留意点については、学校環境衛生基準(令和2年文部科学省告示第138号)及び学校環境衛生管理マニュアル「学校環境衛生基準」の理論と実践[平成30年度改訂版](文部科学省)を参照して下さい。

「学校保健」ポータルサイト(公益財団法人 日本学校保健会)

<https://www.gakkohoken.jp/>

学校保健関係者、保護者や児童生徒本人などを対象に、児童生徒の心身の健康に関する学校保健の情報を集約して提供しているサイトで、「子どもたちの疾病に関する情報」「子どもたちの健康維持・増進に関わる情報」「学校保健関係者向け情報」などを提供しています。「色のバリアフリーを理解するためのQ&A」として、色覚異常や学校における色のバリアフリーなどについてQ&A形式で記載しており、ICT環境で教材などを作成する場合には、参考にしてください。

情報機器作業における労働衛生管理のためのガイドライン(厚生労働省)

<https://www.mhlw.go.jp/content/000539604.pdf>

情報機器作業者の心身の負担をより軽減し、作業者が情報機器作業を支障なく行うことができるようにするための基準を定めたガイドラインで、事務所において行われる情報機器作業を対象としたものです。学校の教室と事務所では特徴が異なるものの、参考になる点も多いため、必要に応じて参照することをおすすめします。

1

留意事項の考え方

2

具体的な改善方法

3

Q & A

4

学習環境の充実を
図るための留意点

5

専門家からの
コメント

6

チェックリスト

7

参考情報



発行元 文部科学省 初等中等教育局 学校デジタル化プロジェクトチーム
〒100-8959 東京都千代田区霞が関 3-2-2 TEL : 03-5253-4111
URL : <http://www.mext.go.jp/> (文部科学省ホームページ)