

「横浜市における GIGA スクール構想の方向性」の概要について

横浜市では、「第3期横浜市教育振興基本計画」に基づき、これまで ICT 環境の整備等を計画的に進めてきましたが、国から補正予算が示され、「1人1台端末」を令和2年度中に整備することになりました。

こうした動きを踏まえ、教育委員会事務局では庁内にプロジェクトを設置するとともに、有識者等による懇談会での意見も頂きながら、端末の選定や LAN 整備、端末の活用方法などを盛り込んだ「横浜市における GIGA スクール構想の方向性」を策定しました。

1 ICT 環境の整備について

(1) 端末の整備

令和2年度中に、市立学校（小学校・中学校・特別支援学校（小・中学部））に在籍する児童生徒及び教職員に「1人1台」の端末の整備を進めます。

なお、高等学校及び特別支援学校高等部については、個人所有の端末を持ち込む BYOD (Bring Your Own Device) が前提ですが、端末を持っていない生徒へは教室での貸出などの対応について検討します。

(2) 校内 LAN 等の整備

端末の導入に合わせ、普通教室、特別教室（図書室、理科室、体育館など）及び職員室において校内 LAN の整備を進めるとともに、学校とインターネットなどを接続する教育用ネットワークについても、令和2年度中に高速化を図ります。

また、端末の充電や保管のための「電源キャビネット（充電保管庫）」の調達や、就学援助制度対象等の家庭を対象にモバイルルータの貸与を進めます。

2 端末の選定について

国が指定している3つの PC・タブレット（①Microsoft Windows、②Google Chrome、③Apple iPad）について、ハードウェア的視点や教育的視点に基づき評価するとともに、教育現場や有識者等の意見を踏まえて、次の表のとおり、学校種ごとに選定しました。

(表) 主な選定理由等

学校種	選定機種	主な選定理由・有識者の意見等
小学校	iPad	・カメラ機能が充実し直感的で誰にでも使いやすい。 ・屋外などインターネットに接続しない状態でも使用可能。 ・市内学校での活用実績が豊富。 ・家庭に持ち帰った際に接続しやすい。
中学校	Google Chrome	・起動が速く、クラウドサービスとの親和性が高い。 ・複数の Web 情報を表示して信ぴょう性を判断する学習が可能。 ・家庭に持ち帰った際に接続しやすい。
高等学校	Google Chrome	・中学校からの連続性を踏まえ、中学校と同機種。
特別支援 学校 (小・中 学部)	iPad	・児童生徒に合わせた視覚、聴覚、身体機能、学習及び読み書き 等をサポートする機能を内蔵している。 ・市内学校での活用実績が豊富。 * 高等部は個々の障害状況や卒業後の進路等を勘案して検討。

3 端末を活用した取組

ICT 環境整備というハード面だけではなく、端末をどのように活用していくかが重要です。活用という視点からは、「学びの改革」、「心とからだのケア」、「学校と家庭との連絡調整」などに取り組むことが考えられます。

取組のイメージは次のとおりですが、引き続き、様々なご意見をいただきながら検討していきます。

< 「学びの改革」 の取組イメージ >

- ・デジタル教科書・教材の活用
- ・入院時学習支援における遠隔教育
- ・学校と家庭等での学びの連続化（不登校児童生徒や支援が必要な児童生徒の学校外での学び、臨時休業時の学びを保障）
- ・プログラミング教育による情報活用能力の育成
- ・学んだことや行動の記録を蓄積し内省に活用 など

< 「心と身体のケア」 の取組イメージ >

- ・子どもの心の様子（日記の記入、ふりかえり）の把握・教育相談
- ・毎朝（下校時）の健康チェック
- ・メール等による緊急時の SOS 発信
- ・自宅からオンラインでの生活相談・教育相談の申込 など

< 「学校と家庭との連絡調整」 の取組イメージ >

- ・保護者から学校への欠席連絡
- ・アンケート集計や学級だより等のお知らせのデジタル化
- ・自然災害や感染症対策等における教育委員会等からの迅速な情報提供 など

4 1人1アカウントの配付及びクラウドサービスの活用

今後は、様々な取組を実現するため、適したクラウドサービスを活用し、更なる教育環境を充実させていきます。既に、様々なクラウドサービスがあり、他都市における活用事例、学校現場での試行※等を踏まえ、今後活用するクラウドサービスの検討を進め、年内を目途に1人1アカウントを配付します。

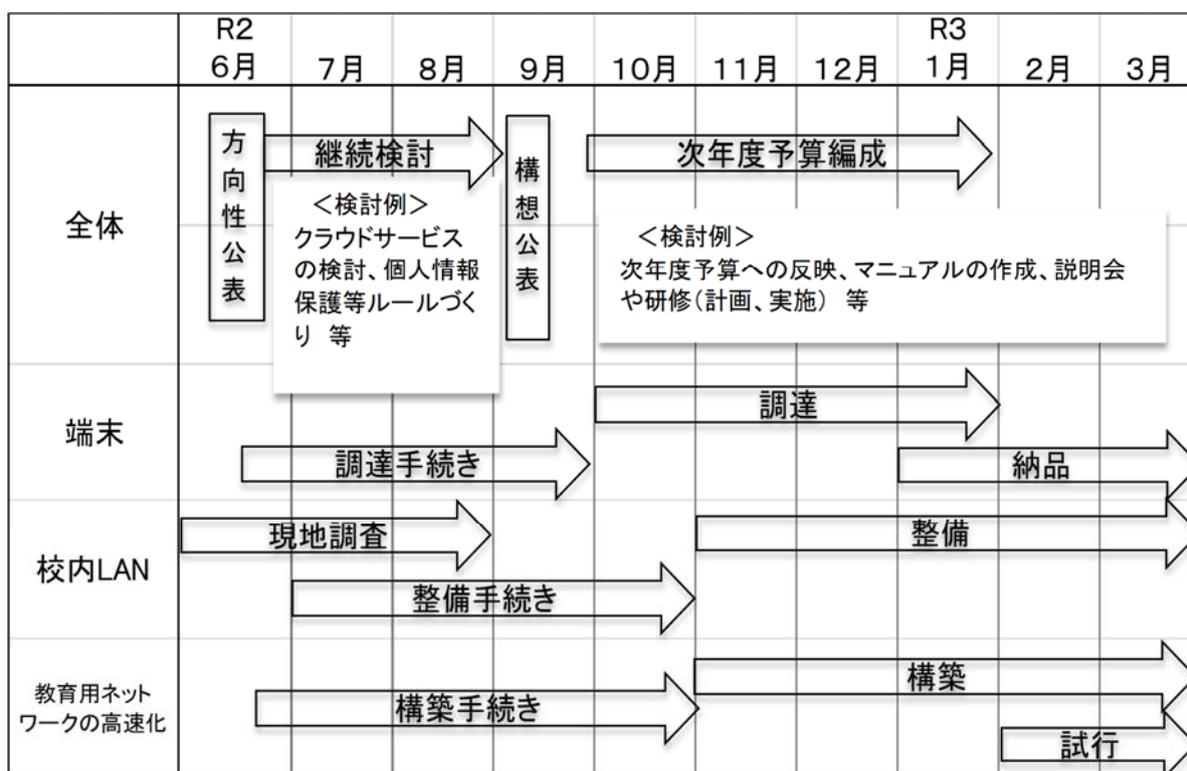
※Google が提供する教育機関向けのクラウド型グループウェア「G Suite for Education」や、株式会社LoiLo（横浜市中区）が提供する授業向け支援アプリ「ロイロノート・スクール」など、既に全国他都市で実績のあるクラウドサービスを活用し、試行。

5 今後、検討が必要な項目

端末の発注や校内LAN整備などを進めるとともに、個人情報保護や情報セキュリティなどの法的事項の整理のほか、ICTに精通した人材の配置や、現場で実際に活用する教員の研修の充実等について検討を進めます。

6 スケジュール

引き続き検討を進め、令和2年9月を目途に「横浜市におけるGIGAスクール構想」として、公表します。



こども青少年・教育委員会
令和2年7月1日
教育委員会事務局

資料

横浜市における GIGA スクール構想の方向性

令和2年6月

横浜市教育委員会事務局

目次

1	趣旨	1
2	検討の経過	1
3	横浜市における端末選定の考え方	3
4	横浜市における LAN 整備等の考え方	10
5	クラウドサービスの活用	10
6	端末等を活用した取組	11
7	今後のスケジュール	13

1 趣旨

科学技術基本法により策定された「第5期科学技術基本計画」で掲げられた日本の未来社会のコンセプトである「Society5.0¹」時代では、社会のあらゆる場所でICTの活用が日常となることがうたわれており、教育においても、新時代に即した能力の育成や、ICT技術を活用した教育政策の推進等が求められています。

横浜市では、「第3期横浜市教育振興基本計画」に掲げた情報活用能力や、新たな価値を創造する力の育成を推進するため、令和2年度中に児童生徒・教員一人ひとりに1台の端末を整備するとともに、年内を目途に1人1アカウントを配付します。

技術革新を柔軟に取り入れ、教育のあり方を日々アップデートし続け、新時代に即した情報活用能力の育成や創造性を育む学びを実践するとともに、データの活用により個別の学習達成度や心身の状況を把握し、児童生徒一人ひとりに寄り添った教育を推進します。

2 検討の経過

横浜市では、「第3期横浜市教育振興基本計画」に基づき、これまでICT環境の整備等を計画的に進めてきましたが、令和元年12月に文部科学省から「GIGAスクール構想の実現」として補正予算が示され、令和5年度まで段階的に「1人1台端末」の整備等を行うことになりました。

令和2年度に入り、災害や感染症の発生等による学校の臨時休業等の緊急事態においても、ICTの活用により全ての児童生徒の学びを保障できる環境を早期に実現するため、令和2年度中に整備することになりました。

こうした動きを踏まえ、教育委員会事務局では庁内プロジェクトを設置し、これまで進めてきた検討内容もいかしながら、端末の選定やLAN整備等に係る内容のほか、端末の活用方法等を盛り込んだ「横浜市におけるGIGAスクール構想の方向性」について、とりまとめました。

今後、端末の調達やLAN整備等に向けて準備に入るとともに、引き続き、教育現場等の意見を踏まえながら検討を進め、令和2年9月を目途に「横浜市におけるGIGAスクール構想」として公表します。

なお、11ページ以降に記載されている取組は、今後、教育委員会会議や市会での議論、教育現場や保護者の声を踏まえながら、予算編成過程等の中で実現に向けて検討していきます。

¹ 狩猟社会 (Society1.0)、農耕社会 (Society2.0)、工業社会 (Society3.0)、情報社会 (Society4.0) に続く、サイバー (仮想) 空間とフィジカル (現実) 空間が融合した新たな社会

【参考1】 横浜市の現状と国の方針

項目	横浜市の現状 (令和2年5月現在)	国の方針 GIGA スクール構想実現後
学習者用 コンピュータ	パソコン：学校毎 40 台 タブレット端末：【小・中】 40 台	1 人 1 台
指導者用 コンピュータ	普通教室・特別教室に 1 台	教員 1 人 1 台
ネットワーク	無線 LAN：移動式 5 台 有線 LAN：普通教室＋特別教室	高速大容量の通信ネットワーク 普通教室＋特別教室（一部）
ICT 支援員	【小】 21 回/年・校 【中】 試行 4 校	4 校に 1 人配置

【参考2】 文部科学省が示す端末モデル

文部科学省は、児童生徒 1 人 1 台端末の整備に向け、端末 1 台あたり 4.5 万円の補助金を交付します。この補助金を活用し、現在、教育用に無償で提供されている学習用ツールのライセンスを利用しながら、整備できる 3 つの OS (Microsoft Windows、Google Chrome、Apple iPad) の端末モデルが示されました。

【参考3】 主な検討の経過等

時期	項目
令和元年 12 月 23 日	学校の情報環境整備に関する説明会（文部科学省） ※GIGA スクール構想の実現に関する説明会及び端末メーカー等からのプレゼンテーション
令和元年 12 月 ～令和2年 2 月	次期教育用端末に関する検討（横浜市教育委員会事務局）
令和元年 12 月 ～令和2年 1 月	教育現場におけるアンケートの実施（横浜市教育委員会事務局）
令和2年 1 月 17 日	学校 ICT フォーラム（文部科学省） ※GIGA スクール構想の実現に関する補助事業の概要の説明等
令和2年 2 月 27 日	市町村立学校の ICT 環境整備に関する説明会（神奈川県） ※神奈川県における取組の方向性を共有
令和2年 3 月	令和元年度補正予算 ※小5, 6, 中1分の端末、校内 LAN（電源キャビネットを含む）整備
令和2年 3 月 18、24、 27 日	GIGA スクール自治体ピッチ（文部科学省） ※端末メーカー等各社からのプレゼンテーション
令和2年 3 月～4 月	有識者等による懇談会 ² の実施（第1回、第2回） （※第2回は新型コロナウイルス感染症対策のため、書面会議で実施）
令和2年 5 月	庁内プロジェクトにおける検討（第1回、第2回）
令和2年 5 月	令和2年度5月補正予算 ※小5, 6, 中1以外の児童生徒、教員分の端末、モバイルルータ整備
令和2年 6 月	庁内プロジェクトにおける検討（第3回）、教育委員会会議で報告

² 横浜市立学校の次期教育用端末整備について、小・中学校代表者、有識者等から委員を組織し、意見聴取を行った。

3 横浜市における端末選定の考え方

文部科学省が示した3つのOSの端末モデルの中から、本市において導入する端末を選定することになりますが、その際には、機能、費用などハードウェア的視点だけではなく、教育的視点や教育現場の声など、様々な視点を考慮し、検討する必要があります。

そこで、本市では文部科学省が提示した端末モデルについて、

- ① ハードウェア的視点（機能、管理、費用）
- ② 教育的視点（情報活用能力の育成、ICTを効果的に活用した授業の実現、特別支援教育における教育の情報化、遠隔教育の推進）
- ③ 教育現場・有識者等の意見

の3点から検討を行いました。（別紙2～4参照）

（1）ハードウェア的視点

本市では、文部科学省の提示した1台あたり4.5万円のモデルで整備を行います。将来的な更新時（4～5年後）に予測される費用は、様々な要素（BYOD³の浸透状況やICT環境の変化、教育的視点から求める機能）があり、正確な比較はできないものの、現時点では、「Chrome 端末」、「iPad 端末」、「Windows 端末」とも同程度でした⁴。

機能面でも、総体として大きな差は見られませんでした。管理面で、OSアップデート時の使用可否、OSサポート期限、端末の入替えのしやすさなどに違いが見られました。

（2）教育的視点

教育的視点では、文部科学省「教育の情報化に関する手引」（令和2年6月）を踏まえるとともに、横浜市の情報教育の推進に向けて重要である「特別支援教育における教育の情報化」と「遠隔教育の推進」の視点を加えました。

本市では、文部科学省が示す「学習指導要領」を踏まえて策定した「横浜市立学校カリキュラム・マネジメント要領⁵」に基づき、情報活用能力の育成を進めています。

情報活用能力は、「横浜モデル 情報活用能力 体系表⁶」（別紙1参照）に示されている通り、学校種や児童生徒の発達段階を踏まえて、体系的に育成を図ります。

また、ICTを活用した情報活用能力の育成については、特定の教科や単元だけでなく、発達段階を踏まえ各教科等の時間においてICTを適切に取り入れなが

³ Bring Your Own Device。個人所有の端末を学校の授業で使うこと。

⁴ 参考価格(本市調べ)：国のGIGAスクール構想で示された端末と同条件で比較。Chrome 端末:約5.5万円/台、iPad 端末:約5.7万円/台(非純正カバーキーボード含む)、Windows 端末:約5.5万円/台。

⁵ 横浜市立学校の各学校や小中一貫教育推進ブロックが、教育課程を自主的・自立的に編成・実施・評価・改善していく際の拠り所となるもの。

⁶ 各学校種で情報活用能力を「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の資質・能力の三つの柱で整理し、育成を目指すための目安とするもの。

ら育むものとしています。そこで、育成する資質・能力や具体的な活用場面を想定しながら、評価の視点を学校種ごとに設定しました。

ア 小学校

小学校では、情報活用の技能として、低学年から「目的に応じて、写真や動画を編集することができる」能力を育むことが求められています。その際、端末を校外に持ち出し、観察や体験の記録などでカメラ機能を活用することが想定されます。

また、「コンピュータによる文字入力、変換ができる」ことが全学年にわたって求められますが、低学年では発達段階や教科等の関連性を考慮し、画面に直接触れながら行う入力や、平仮名やカタカナの文字入力などで入力操作に慣れることが大切です。

中学年以降になると、画面キーボードや物理キーボード⁷などを活用し、ローマ字入力による文字入力・変換ができる技能を高めていきます。

プログラミング教育は、低学年からインターネット上のコンテンツなどを利用しながら行うプログラミングの体験が想定されます。一方で、様々な教科・場面で扱われることから、インターネットにつながらない場所であっても利用できることも大切です。

高学年では、明るさを感知したり、LEDを光らせたりするようなセンサー機能の教材⁸等を用いることが教科書に例示されており、多くの学校での活用が想定されます。

今後、デジタル教科書を利用する場合は、ブラウザでの閲覧だけでなく、インターネットに接続しなくても利用できるよう、端末にインストールすることも可能であることが望ましいと考えます。

個々のニーズに合わせたサポート機能（アクセシビリティ機能⁹）が求められており、こうした機能は誰一人取り残すことのない教育を進める上でとても有効です。

学びの保障という観点では、緊急事態など様々な理由で学校に通えない場合の手段として、持ち帰った端末を家庭のWi-Fiに容易に接続できることがとても重要です。

教員にとっては、これまでの教育現場での端末活用の実績やノウハウをいかすことで、授業改善を図ることが可能になると考えられます。

イ 中学校

中学校では、情報活用の技能として、小学校で身に付けた文字入力の技能等を踏まえ、「自分の考えや意見など、ひとまとまりの文章を入力できる」能力や、「目

⁷ 物理的に押して数字や文字を入力するボタンを配置したキーボード。簡易キーボードも含む。

⁸ 無線通信を使って出入力できるセンサーのついたプログラミング用の教材。

⁹ 児童生徒個々の状態に合わせて視覚、聴覚、身体機能、学習や読み書き等をサポートする機能。

的に応じて表やグラフを加工することができる」能力が求められます。

また、これからの教育課題への対応として挙げられる複数のインターネット上の情報をマルチウィンドウ機能¹⁰により表示し、信ぴょう性を判断する力を養うことも求められており、複数の情報を並べて表示できる機能を有することが重要と考えます。

プログラミング教育では、小学校での体験を踏まえ、インターネット上のプログラミングのコンテンツを利用しながら、双方向性のあるコンテンツのプログラミング¹¹が求められます。さらに、「計測・制御」¹²に関するプログラミングを行うためには、センサー機能の教材等と OS が対応していることが必要となります。

今後、デジタル教科書を利用する場合は、ブラウザでの閲覧だけでなく、インターネットに接続しなくても利用できるよう、端末にインストールすることも可能であることが望ましいと考えます。

個々のニーズに合わせたサポート機能（アクセシビリティ機能）が求められており、こうした機能は誰一人取り残すことのない教育を進める上でとても有効です。

学びの保障という観点では、緊急事態など様々な理由で学校に通えない場合の手段として、持ち帰った端末を家庭の Wi-Fi に容易に接続できることがとても重要です。

さらに、既存のコンピュータ教室にある端末の利用を継続しながら、義務教育終了時まで異なる OS の端末に触れる環境を整える視点も必要だと考えられます。

ウ 高等学校

高等学校では、各学科に共通する教科「情報科」¹³でプログラミング、データベースの基礎等を全員が学び、各教科でも情報活用能力の育成とそれを活かした学習を進め、主体的・対話的で深い学びの実現を図るなど、ICT 機器を駆使した発展的な学びが期待されます。

なお、1人1アカウントを配付し、個人所有の端末等を持ち込む BYOD を基本としながら、端末を持っていない生徒へ教室で貸し出すなどの対応を行います。

エ 特別支援学校

特別支援学校では、情報活用の技能の育成にあたり、個人の障害や発達段階により、テキストデータだけでなく写真や動画等の情報を利用することが求められています。本人の行動などを記録し、後から客観的に振り返るような活用など、写真や映像の撮影など、容易に利用できることが特に大切な要素となります。

¹⁰ 複数の画面を同時に表示できる機能。

¹¹ 使用者の働きかけ（入力）によって応答（出力）するような仕組みをプログラミングすること。

¹² ロボットや制御システムを正しく動かすために、計測・制御の仕組みを理解し、問題点を修正し課題解決する。

¹³ 高等学校では令和4年度から実施される新学習指導要領で、プログラミングやデータ活用などを扱う「情報Ⅰ」が必修科目となる。

また、特に高等部の生徒においては、卒業後の進路や将来の社会参加を見据えて、ICT 機器の扱いに慣れ、それらを活用できること、さらには様々な情報を適切に活用することが重要です。

個々のニーズや特別に配慮を要する児童生徒等の利用の観点では、個々の児童生徒の学習上、生活上の様々な困難さに対して、それまでの学習の積み重ねや、発達段階や障害の状況等を十分踏まえた上で、ICT を活用した指導や支援をすることが求められます。そのため、学習アプリや支援アプリの十分な供給状況や機能、個々の児童生徒の状況に合わせた端末設定ができることが必要となります。

さらに、学習効果をより一層上げるために、1人1台の端末を確保し、端末に備わったアクセシビリティ機能を、個々の障害等の状況に合わせて適切に設定したまま日常的に活用することができる体制を整えることも重要です。

具体的には、知的障害がある場合には使いやすい意思表示アプリやスケジュール管理アプリ、聴覚障害がある場合には他者の音声を文字化して画面表示し、会話を支援するアプリ等が数多く存在するため、それらを児童生徒が活用できるように適切に選択していきます。

日常的に活用するための機能については、視覚障害がある場合には一人ひとりの視覚の活用状況に応じて、画面の拡大倍率や、コントラスト、文字の太さ等を設定します。肢体不自由がある場合は、複数の指で行う必要のある操作を簡略化でき、音声入力で文書を入力することもできます。発達障害のある場合には、画面上の要素を少なくし、他のアプリが起動しないようにするなどして、集中した学習を促すことが可能です。さらに、長期療養中で入院している児童生徒へも、1人1台の端末と、インターネット回線が確保できれば、病弱特別支援学校からの支援や、入院する前のクラスとの日常的なコミュニケーションが期待できます。

児童生徒が学習場面に加え、将来的に家庭や地域社会においてもネットワーク接続の有無にかかわらず、様々な生活場面で端末を活用していくことで、自己決定の機会を重ね、生きる力を養い、誰もが生き生きと活躍できる共生社会の実現につながるものと考えます。

なお、高等部については1人1アカウントを配付し、個人所有の端末等を持ち込む、BYOD を基本としながら、端末を持っていない生徒へ教室で貸し出すなどの対応を行います。

(3) 教育現場・有識者等の意見

ア 教育現場の意見等

令和元年12月から令和2年1月にかけて、「今後1人1台端末環境に向けてどのパソコンの導入がふさわしいと思うか」という質問で、小・中学校の教員に対し、アンケートを実施¹⁴し、それぞれの端末についての良さや課題等様々な意見を

¹⁴ 令和元年12月から令和2年1月にかけて、小・中学校全教員を対象に実施。

集めました。（別紙2、3参照）

イ 有識者等の意見

端末選定にあたり、それぞれの端末の特徴や教育現場での状況を把握するために、令和2年3月から4月に、情報教育やICT環境整備に造詣の深い大学等の研究者や、市の小・中学校校長（情報教育の研究会¹⁵会長）等による懇談会を開催し、端末の機能や教育現場での利用などについて意見を集めました。（別紙2、3参照）

（4） 端末選定について

以上の（1）から（3）を踏まえ、学校種ごとに望ましいと考えられる端末は、次の通りとなります。

なお、端末の耐用年数は概ね4、5年程度であり、今後も更新が必要となります。その際には、学び・社会状況の変化（デジタル教科書、遠隔教育、通信環境、BYOD等）に応じて、適宜、時代にふさわしいものに見直していくことが重要です。

ア 小学校

低・中学年が活用することを考えると、持ち運びやすさや、写真や動画の編集のしやすさ、起動の速さ、タッチパネルなどの操作性の良さは大切なポイントです。文字入力、変換に関しては、小学校段階では簡易キーボードであっても、文字入力に関する技能を身に付ける上では大きな差異はないと判断しました。

小学校は、令和2年度から新学習指導要領が実施されましたが、その際に位置付けられたプログラミング教育にも、教科書で取り上げられたセンサー機能の教材が対応していることは、とても重要と考えます。

これからの教育課題への対応については、いずれの端末ともクラウドサービスが利用可能であることから、アプリや外部入出力機器の特徴はあったとしても大きな差はないと考えます。

義務教育の初期ということもあり、個々のニーズに合わせやすい特別支援教育の視点が求められます。

教育現場からは、直感的で誰にでも扱いやすいことが必要との意見がありました。

児童の発達段階に応じた教育現場での活用が期待できるとの意見等から、「iPad端末」が望ましいと考えます。（別紙2参照）

イ 中学校

中学校ではタイピングやマルチウィンドウ機能の活用場面が増えることから

¹⁵ 横浜市小学校情報教育研究部会、横浜市中学校視聴覚・情報教育研究部会を指し、ICTや情報教育について研究を深める横浜市内の小中学校の教員で組織された組織。教育委員会事務局と連携しながら授業研究や研修を行っている。

「Chrome 端末」と「Windows 端末」が機能面において望ましいと考えます。

教育現場からは、Web 検索のしやすさや起動の速さを求める意見も強く、加えて、クラウドベースで運用できる端末への期待も少なくありません。

中学校のプログラミング教育では、計測・制御、双方向性のあるコンテンツについては、いずれの端末とも差はありませんでした。

これからは、緊急時等に家庭へ持ち帰って学びを継続させることも想定され、家庭の Wi-Fi に接続しやすいことも重要と考えます。

有識者等からは、中学校内のコンピュータ教室にある「Windows 端末」が引き続き活用が可能であり、義務教育課程修了時まで異なる OS の端末を使う経験をさせたほうが良いという意見がありました。以上のことから「Chrome 端末」が望ましいと考えます。（別紙 3 参照）

なお、一般学級に在籍している発達障害がある生徒や個別支援学級在籍の生徒も、「Chrome 端末」が望ましいと考えます。一方で、個々の生徒により状態が異なるため、必要な生徒に対しては学校に配当されている「iPad 端末」や「Windows 端末」を使用したり、「Chrome 端末」と併用したりできることが適切であると考えます。

ウ 高等学校

高等学校では、BYOD が前提ですが、端末を持っていない生徒へ貸出などの対応を行う予定です。この際、中学校からの連続性を踏まえ、「Chrome 端末」が望ましいと考えます。

エ 特別支援学校

小・中学部は、児童生徒に合わせた柔軟なアクセシビリティ機能が内蔵されていることや、これまでも取組事例が多数あり、今後更に活用の広がりが期待できることなどから、「iPad 端末」が望ましいと考えます。（別紙 4 参照）

高等部は BYOD が前提ですが、端末を持っていない生徒へ貸出などの対応を行う予定です。この際の端末選定に関しては、個々の障害状況や卒業後の進路等を勘案して、引き続き検討していきます。

【参考4】特別支援学校でiPadを使用している事例

- ・盲特別支援学校（視覚障害）

文部科学省のPDF版拡大教科書の研究に学校として初期（平成22年）から協力し、継続的に実践を積み重ねている。

市立小・中学校の弱視個別級や弱視通級に対しPDF版拡大教科書について情報提供している。

- ・ろう特別支援学校（聴覚障害）

児童生徒が互いの手話をビデオカメラ機能で撮影し、見せあうことで、手話の技術向上や自己評価につなげている。

- ・上菅田特別支援学校（肢体不自由）

リアルタイムで撮影した映像に字幕等を加えるアプリを開発。体験しづらい角度からの撮影映像を使用しながら授業実践を行っている。：公益財団法人学習情報研究センター(旧, 学習ソフトウェア情報研究センター)平成30年度文部科学大臣賞受賞

- ・本郷特別支援学校、港南台ひの特別支援学校（知的障害）

教員が授業中や行事の様子をビデオカメラ機能で撮影し、その場で児童生徒に自分の様子を見せることで、活動の振り返りを行い、自己評価を促している。

- ・浦舟特別支援学校（病弱）

ベッドサイドと院内学級間でコミュニケーションをとるために、テレプレゼンスロボット¹⁶を操作する端末として使用している。

¹⁶ 発言や簡単な身振りや手ぶりができるカメラ付きロボット。自分の分身として離れた場所から操作し、人と対話することができる。参考URL <https://orihime.orylab.com/> (2020.6.4アクセス)

4 横浜市における LAN 整備等の考え方

端末の導入に合わせ、校内 LAN の整備も進めます。令和 2 年秋頃より整備に着手し、年度内に完了する予定です。対象範囲としては、普通教室、特別教室（図書室、理科室、体育館など）及び職員室において整備を進めます。

また、今後接続する端末数の増加や、授業でのクラウドサービスの活用が増えることにより、データ通信量の大幅な増加が見込まれます。しかし、現在学校とインターネットなどを接続する教育用ネットワークでは、通信に支障が生じるため、令和 2 年度中にネットワークの高速化を図ります。

全児童生徒の端末の充電や、端末を保管するための「電源キャビネット（充電保管庫）」の調達を令和 2 年度中（建替え校などは令和 3 年度）に進めます。

そのほか、学校外でも緊急時におけるオンライン授業や動画コンテンツ配信など、学習機会を保障するため、就学援助制度対象等の家庭に費用負担なく Wi-Fi 環境が利用できるモバイルルータの貸与を進め、将来的には家庭ごとの情報環境における差の是正を目指します。

5 クラウドサービスの活用

今後は、前述の様々な取組を実現するため、適切なクラウドサービスを活用し、更なる教育環境の充実を目指します。

既に教育分野も含め、様々なクラウドサービスがあり、他都市における活用事例、教育現場での試行¹⁷等を踏まえ、今後活用するクラウドサービスについて検討を進めていきます。

¹⁷ Google が提供する教育機関向けのクラウド型グループウェア「G Suite for Education」や、株式会社 LoiLo（横浜市中区）が提供する授業向け支援アプリ「ロイロノート・スクール」など、既に全国他都市で実績のあるクラウドサービスを活用し、試行。

6 端末等を活用した取組

ICT環境の整備だけでなく、端末をどのように活用していくかが重要です。活用という視点からは、「学びの改革」、「心とからだのケア」、「学校と家庭との連絡調整」などに取り組むことが考えられます。こうした視点から、短期・中長期に分けて、想定される取組を次の通り示します。

(1) 学びの改革

授業における日常のツールとしての使用やプログラミング教育により、児童生徒の情報活用能力を育成します。また、オンラインを通じて様々な教材や外部の人材に接する機会を増やし、幅広い教育につなげるとともに、災害時や入院など学校に通うことができない状況において、遠隔教育など柔軟な対応につなげます。

短期的な取組	中・長期的な取組
<p>○授業や放課後等の補習での活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指導者用デジタル教科書・教材の活用 (プロジェクターとタブレットの同期) ・プログラミング教育による情報活用能力の育成 (児童生徒一人ひとりが実践可能) ・持続可能な社会の実現に向けた学習への活用 (「主体的・対話的で深い学び」への支援、プロジェクト学習など他者との協働学習への転換) ・学んだことや行動の記録を蓄積し内省に活用 (学びのプロセスの見える化やキャリア教育に活用する「自分づくり・パスポート」作成に向けたデータの蓄積) ・外部クラウドサービスを活用した学習の検討、試行 ・日本語に支援を要する児童生徒や学習上の困難を抱える児童生徒のコミュニケーションの促進 ・入院時等学習支援における遠隔教育の検討 ・学校と家庭等での学びの連続化の検討 (不登校児童生徒や支援が必要な児童生徒の学校外での学び、臨時休業時の学びを保障する) 	<p>○個別最適化が図られた授業への転換</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学習者用デジタル教科書・教材の活用 (教科書が紙からクラウド運用へ) ・5Gの特性を活かした次世代授業 (児童生徒の情報活用能力を活かした臨場感ある通信による社会体験や外部の専門家による遠隔教育などを利活用した「主体的・対話的で深い学び」の実現) ・主体的で更なる個別最適な学びを実現 (学びのプロセスの見える化による弱点の補強や、外部クラウドサービスを活用した学習の多様化などによる、一人ひとりの学習到達度を踏まえた学習計画作成、「自分づくり・パスポート」の活用による自己実現支援などが可能になる) ・学校と家庭等での学びの連続化を展開 (学校での学びを学校外で復習したり、より深化させたりと一人ひとりの学びを保障する) ・教職員の学びのプラットフォームの構築による授業力向上 (優れた教材、授業動画、指導案等の共有)

(2) 心と身体のケア

個々の児童生徒の心身の状況を把握し、状況変化を見える化することで、一人ひとりに寄り添った指導につなげます。また、オンラインでの連絡や相談を実現することで、緊急時に迅速に対応します。

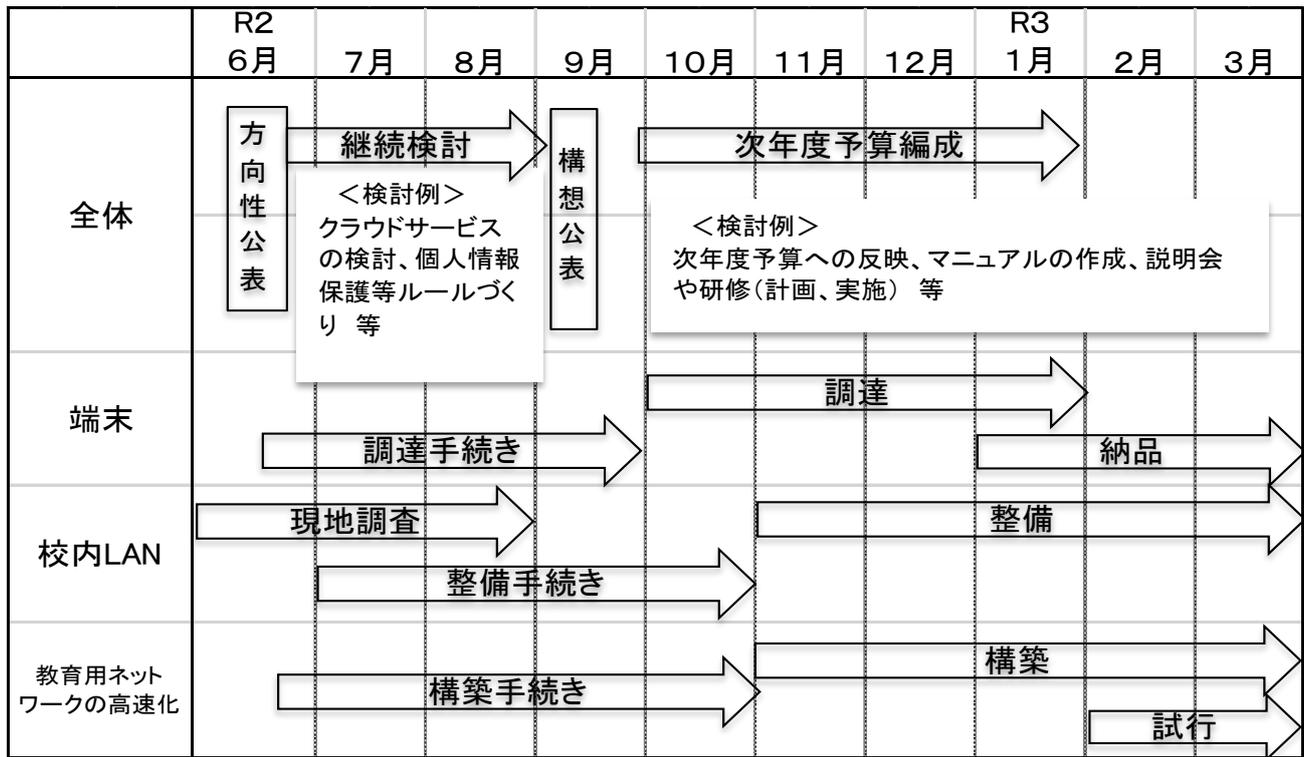
短期的な取組		中・長期的な取組
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 校内 <ul style="list-style-type: none"> ・児童生徒の心の様子（日記の記入、ふりかえり）の把握・教育相談 ・毎朝（下校時）の健康チェック </div> <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・心の状況セルフチェック（簡易版） ・メール等による緊急時のSOS発信 ・いじめアンケート（簡易版） </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 校外 <ul style="list-style-type: none"> ・不登校児童生徒への学習支援 ・オンラインでの不登校相談、進路相談 ・自宅からオンラインでの生活相談・教育相談の申込 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・バイタルデータを踏まえて心身の状況を把握し、心のケアや生活指導 ・不登校児童生徒への情報発信、オンタイムでの話し合い活動等 ・不登校児童生徒と担任とのチャットルーム（他の児童生徒の参加も検討） 	

(3) 学校と家庭との連絡調整

学校と保護者等との連絡・情報共有を紙からデジタルへ移行することで、迅速な情報共有、保護者等及び教職員の負担軽減、双方向連絡の実現による更なるコミュニケーションの円滑化につなげます。

短期的な取組	中・長期的な取組
<ul style="list-style-type: none"> ・保護者から学校への欠席連絡 ・アンケート集計や学級だより等のお知らせのデジタル化 ・自然災害や感染症対策等に関する教育委員会等からの迅速な情報提供 <p>※欠席連絡や学校情報の配信機能を有する「学校と家庭をつなぐ情報共有システム」の実証実験を2年間行った結果を反映させます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・運用後の状況や保護者、学校の意見を踏まえ、随時見直しを進めます。

7 今後のスケジュール



【参考5】今後、検討が必要な項目例

GIGA スクール構想により、学校を取り巻く環境は大きく変化します。

ICT 環境整備の充実に加え、個人情報保護や情報セキュリティなど法的な部分についても改めて整理が必要です。また、こうした環境を支えるため、ICT に精通した人材の配置や、教育現場で実際に活用する教員の研修の充実も急務です。

こうした視点から引き続き、次の項目についても検討していきます。

- (1) 今後の学校新設・建替・増築時における、GIGA スクール構想や授業形態等の変化を踏まえた、ICT 環境の機能・整備水準の検討
- (2) 周辺機器の更なる検討
 - ・大型提示装置等
- (3) 個人情報保護のルールづくりや、情報セキュリティポリシーに関するルールづくり
- (4) ICT 支援員等による支援の拡充
 - ・ICT 支援員の拡充、GIGA スクールサポーターの新規配置
- (5) 教員への研修の実施
 - ・効果的で検証可能な e ラーニングシステムの開発、双方向のコミュニケーションや授業の実現へ向けた研修
 - ・ICT インストラクター派遣研修
 - ・横浜が目指す ICT 活用能力を指導できる教職員の指導力の段階的・計画的な育成
- (6) 授業の質向上のための他組織との連携
 - ・各種研究会等との連携による授業公開、校内・校外研修
- (7) 民間研修等の受講推奨による教員のレベルアップ支援
 - ・クラウドサービス等についての最新の民間研修・セミナーの受講推奨
- (8) データを活用した教育政策の推進
 - ・児童生徒一人ひとりの学習記録等の蓄積と整理・評価
 - ・教職員の研修の履歴や学習指導の軌跡を可視化・整理、分析
 - ・可視化されたデータに基づく児童生徒・保護者や地域への説明、学校運営における活用

横浜市教育委員会事務局 〒231-0005 横浜市中区本町6丁目50番地10

小中学校企画課 電話：045-211-4086 FAX：045-211-4093

教育政策推進課 電話：045-671-3243 FAX：045-663-3118

【別紙1】 横浜モデル 情報活用能力 体系表

大	中	小分類	小学校(低学年)	小学校(中学年)	小学校(高学年)	中学校	高等学校	特別支援学校及び個別支援学級			子どもの活動の姿			
								ステップ1	ステップ2	ステップ3				
知識及び技能	情報の理解	情報や情報技術の特徴を理解する	I-1-(1)	○生活の中には、コンピュータやインターネットが使われていることを知る。	○コンピュータやインターネットによって生活が便利になったことを知る。	○コンピュータやインターネットによって生活が便利になったことを理解する。	○情報やメディアの特性、コミュニケーション手段の変化について理解する。	○情報やメディアの特性、コミュニケーション手段の変化について理解する。 (標準化、量子化、符号化、二進法による表現や、情報の蓄積、編集、表現、圧縮、転送が容易にできるなど)	【全】自分に合う情報機器に触れる。 [2(3)][5(2)][6(4)]	【全】自分に合う情報機器を探る。 [2(3)][5(2)][6(4)]	【全】自分に合う情報機器を生活の中で活用する。 [2(3)][5(2)][6(4)]	知る身に付ける		
				○身の回りにはプログラムされているものがあることを知る。	○身の回りの生活の中でプログラムが活用されていることを知る。	○日常生活や社会においてプログラムが活用され、便利になり様々な問題を解決していることを知る。	○生活や社会でのプログラムの役割や影響について理解する。	○コンピュータの基本的な構成や演算の仕組み、コンピュータ内部でのプログラムやデータの扱い方などについて理解する。	【全】悪意がある情報の具体例を学び、自分の身を守る対処方法を知る。 [2(2)] 【全】日常生活の中で情報を活用するにあたり必要とされるルールや常識を理解する。 [3(4)] 【知】教員等に相談しながら情報を収集する。 [4(2)]	【全】悪意のある情報もあることを理解し、騙そうとする情報や良くないサイトを見つけたらどのように対応したらよいか理解する。 [2(3)]	【全】情報の信頼性を吟味した上で、興味のあるものだけに絞るのではなく、幅広く収集する。 [4(2)]			
		図書館資料の特徴を理解する	I-1-(2)	○様々な種類の図書館資料があるほか、家の人や身近な人から聞いた話も情報として生かせることを知る。	○図書館資料や見学、取材などで人から聞いた話も情報として生かせることを知る。	○図書館資料や見学、実地調査、実験、インタビュー、アンケートなどで得た情報も利用できることを理解する。	○様々な資料にはそれぞれに特徴があることを知り、場面に応じて適切な資料を正しく利用することの大切さを理解する。	○図書で調べきれない事柄がある場合、図書資料以外の媒体を利用し、必要な情報を自主的に取得することができるようになることを理解する。						
				○日本十進分類法(第1次区分0類～9類程度)とラベルによる配架を知る。	○日本十進分類法(第2次区分01～99程度)による分類の仕方や請求番号の見方を理解するとともに、目次・序文・あとがき・本文・索引など、図書の構成を理解する。	○日本十進分類法(第3次区分001～999)による分類と配架の仕方、請求番号の見方を理解するとともに、目次・序文・あとがき・本文・索引など、図書の構成や内容が工夫されているものを理解する。	○日本十進分類法(第3次区分001～999)による分類と配架の仕方、請求番号の見方を理解するとともに、目次・序文・あとがき・本文・索引など、図書の構成や内容が工夫されているものを理解する。	○図書が日本十進分類法(第3次区分001～999)で分類されていることを知り、その構成を理解し、図書の、他の資料の裏付けにもなることを理解する。						
情報活用の技能		入力・変換する技能を身に付ける	I-2-(1)	○コンピュータによる文字入力、変換ができる。	○コンピュータによる文字入力、変換ができる。	○コンピュータによる文字入力、変換ができる。	○自分の考えや意見など、ひとまとまりの文章を入力できる。	○十分な速さで正確な文字の入力ができる。	【肢】スイッチ機器やタッチパネル等入力に必要な入力代替機器に触れる。 [4(3)][5(5)][6(4)]	【全】いろいろな入力機器やソフトで表やグラフの作成を経験する。 [5(5)][6(4)]	【全】自分に合った入力機器やソフトを使って表やグラフを作成する。 [5(5)][6(4)]			
			I-2-(2)	○目的に応じてコンピュータ上で、表やグラフを作ることができる。	○目的に応じてコンピュータ上で表やグラフを作ることができる。	○目的に応じてコンピュータ上で表やグラフを加工することができる。	○目的に応じて表やグラフを加工することができる。(相対度数、ヒストグラム、箱ひげ図など)	○目的に応じて複数の種類のデータから、適切な形の表、グラフを使って効果的に表現することができる。(分散、標準偏差など)	【肢】効果的に機器を活用できるように代替機器を繰り返し使用して体験を積む。 [4(3)][5(5)]	【視】音声入力機能を利用して文字入力ができる。 [6(4)]	【肢】IME/パッドや校正・校閲機能を活用し、キーボードによる文字を正確に入力できる。 [4(2)]		【視】ホームポジションでPCの6点入力ができる。 ブラインドタッチでローマ字入力・変換が適切に行える。 [6(4)]	
			I-2-(3)	○写真や動画を撮影することができる。	○目的に応じて写真や動画を編集することができる。	○目的に応じて写真や動画を編集することができる。	○目的に応じて写真や動画を適切に編集することができる。	○目的に応じて効果的に伝えるために、参考資料・画像の中から必要な箇所を抜き出し、表現することができる。	○目的に応じて効果的に伝えるために、適切な媒体・機器を選択し、操作することができる。	【肢】スイッチ機器やタッチパネル等の入力代替機器を活用する。 [5(5)][6(4)]	【肢】自分に合った入力代替機器を生活の中で活用する。 [5(5)][6(4)]		【視】タブレット端末やPCを操作し、画像や文字の拡大や文章の読み上げなどの機能を活用することができる。 [6(4)]	【肢】自分に合った入力代替機器を生活の中で活用する。 [5(5)][6(4)]
			I-2-(4)	○見せたいものを大きく写すことができる。	○注目してほしいところを焦点化して写すことができる。	○注目してほしいところを工夫して発表することができる。	○目的に応じて伝えたいことをまとめ、工夫して発表することができる。	○安全・適切なプログラムを作り、動作の確認などができる。	○コンピュータを効率よく活用するために、データやプログラムの構造を理解し、アルゴリズムを正確に記述することができる。(フローチャート、アクティビティ図)					

思考力、判断力、表現力等

情報の把握・収集	課題に関する情報を収集する(人的情報資源)	II-2-(6)	<ul style="list-style-type: none"> ○身近な人の中から必要な情報を集める。 ○友達が集めた情報の内容やその情報の集め方を伝え合う。 	<ul style="list-style-type: none"> ○知りたい情報をもっている人から、視点を明確にして情報を集める。 ○友達が集めた情報の内容やその情報の集め方を伝え合う。 	<ul style="list-style-type: none"> ○知りたい情報をもっている人から、視点を明確にしてより詳しい情報を集める。 ○情報や情報源、情報収集の方法について共有する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○知りたい情報をもっている人から、視点を明確にしてより詳しい情報を集める。(手紙、電子メールなど) ○情報や情報源、情報収集の方法について共有する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ネットワーク上のサービスや図書検索システムなどを積極的に活用し、専門書などの参考文献リストやインターネットのリンクなどを活用する。 		<ul style="list-style-type: none"> 【聴】記録する内容の言葉を確認し、正しい日本語で表記することを意識し、言葉の力を高める。[4(5)、6(1)] 【知肢視聴】情報を収集する際、言葉による説明だけでなく、実際に体験できる機会を利用したり、擬似的に体験したりして情報を得る。[4(5)] 	さぐる集める
	情報を分類する	II-3-(1)	<ul style="list-style-type: none"> ○集めた情報を似たところや違うところに着目して、仲間分けする。(簡単な絵や図を使った分類) 	<ul style="list-style-type: none"> ○集めた情報を視点に沿って同じ種類や仲間に分け、情報を分類する。(表やグラフ、マップ、「考えるための技法(思考ツールなど)」など) 	<ul style="list-style-type: none"> ○集めた情報を視点に沿って同じ種類や仲間に分け、情報を分類する。(表やグラフ、マップ、「考えるための技法(思考ツールなど)」など) 	<ul style="list-style-type: none"> ○収集した情報を目的に応じて複数の情報を結び付けて新たな意味を見出し、自分の考えを加えながら分類する。(表やグラフ、マップ、「考えるための技法(思考ツールなど)」など) 	<ul style="list-style-type: none"> ○課題解決に必要な情報を整理する。(ベン図、イメージマップ、XYチャート、マトリックス、ピラミッドチャート、座標軸、フィッシュボーン、「考えるための技法(思考ツールなど)」など) 		<ul style="list-style-type: none"> 【視】集めた情報(点字によるもの)を台紙に貼ったり、綴じたり、袋に入れたりして、自分で分かりやすいように整理・分類する。[4(1)] 	
	情報を分析する	II-3-(2)	<ul style="list-style-type: none"> ○調べた情報を似ているものと違うものに分ける。 ○ものの順序や組み合わせについて考える。 ○情報の特徴を捉える。 	<ul style="list-style-type: none"> ○分類した理由を説明する。 ○実行したことが、意図した活動に近付いているかどうか考える。 ○情報の特徴、傾向、変化を捉える。 	<ul style="list-style-type: none"> ○異なる方法で調べたことと比較して利用する。 ○実行したことが、意図した活動に近付いているかどうか考える。 ○複数の観点から情報の傾向と変化を捉える。 	<ul style="list-style-type: none"> ○目的に応じてデータを収集して分析し、データの傾向を読み取り、批判的に考える。 ○課題を複数の方法で多面的に捉え、必要な情報を判断する。 ○実行したことが、問題の解決に向け不具合なく、効率よく動作しているか考える。 ○複数の情報を比較して、根拠をあげて考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ○入手した情報を概念として捉える。 ○自分の考えから概念を抽出する。 ○捉えた概念を言語化する。 ○実行したことが、問題の解決に向け不具合なく、効率よく動作しているか考える。 ○複数の情報を多角的に比較検討したうえで、確かな根拠をもって考察する。 		<ul style="list-style-type: none"> 【肢視聴】1つの情報だけではなく、そこに関連する様々な情報も活用しながら、順序立てて考えて、総合的に分析する。[4(5)] 	えらぶ
	情報を選択する	II-3-(3)	<ul style="list-style-type: none"> ○目的に応じて情報を選ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> ○二つ以上の情報から、目的に合ったものを選ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> ○複数の情報の中から、適切な方法を使って課題の解決に必要なものを選ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> ○収集した情報が役立つものであるかなどを判断し、取捨選択・追加補充する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○情報の特性を理解し、目的に応じた選択をすることや、常に複数の情報を比較検討し、情報のもつ価値を判断しながら選択する。 			
情報を記録する	II-3-(4)	<ul style="list-style-type: none"> ○順序に気を付けて記録をとる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○自分の考え・理由と事実を分けたり、比較し分類したりしながら記録する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○原因と結果を考えたり、引用したりしながら記録する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○活用する目的に応じて記録の仕方を選択し、工夫して記録する。(抜き書き・切り抜き・要約・項目を付けてまとめる・課題を捉えて疑問、感想・意見などを書き加えながら記録をとることなど) 	<ul style="list-style-type: none"> ○活用する目的に応じて記録の仕方を選択し、工夫して記録する。(抜き書き・切り抜き・要約・項目を付けてまとめる・課題を捉えて疑問、感想・意見などを書き加えながら記録をとることなど) 		<ul style="list-style-type: none"> 【視】(点字の場合)目的に応じた文書の書式で情報を整理する。[6(2)] 		
情報の加工・統合・再構築	情報を加工する	II-4-(1)	<ul style="list-style-type: none"> ○情報から得たものを相手に理解しやすいよう表現を工夫する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○情報から得たものを、相手や目的に応じて表現を工夫する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○相手や目的や意図に応じて表現を工夫する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○受け手の状況に合わせて見やすさを考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ○情報から得たものを、相手、目的や意図に応じて、分かりやすく、自らの考えが伝わるように整える。 	<ul style="list-style-type: none"> 【全】伝えたい情報をまとめる。[3(1)] 【全】時系列や伝えたい情報の順序を整理する。[3(1)(2)(4)] 	<ul style="list-style-type: none"> 【知肢聴】プレゼンテーションソフト等を使って、文字や写真・図を入れた視覚的に分かりやすい資料を作る。[4(3)][6(4)] 【視】紙・音声データ・電子媒体など、多様なメディアから目的に応じて自分に適したものを選択し、整理した情報を基に相手にも分かりやすい資料を作る。[4(3)][6(4)] 【肢】インデックスを付けるなどし、探しやすさや活用しやすさを考えて資料をまとめる。[2(3)] 	まとめる
	情報を統合する	II-4-(2)	<ul style="list-style-type: none"> ○簡単な絵や文でまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○情報から得たものを必要な項目を立て、分かりやすくまとめる。(絵や文、グラフ、図や表などを用いて) 	<ul style="list-style-type: none"> ○情報から得たものを、項目や構成、レイアウトなどを工夫して効果的にまとめる。(絵や文、グラフ、図や表、切り抜き、コピー、画像や音声、動画・アニメーションなどを用いて) 	<ul style="list-style-type: none"> ○情報から得たものを、項目や構成、レイアウトなどを工夫して効果的にまとめる。(絵や文、グラフ、図や表、切り抜き、コピー、画像や音声、動画・アニメーションなどを用いて) 	<ul style="list-style-type: none"> ○情報から得たものを、視覚的な効果や聴覚的な効果などを意識してまとめる。 			
	情報を再構築する	II-4-(3)	<ul style="list-style-type: none"> ○いくつかの情報を比べて共通点や相違点を見付ける。(簡単な絵やグラフ、図表や紙芝居、ペーパーサートなど) 	<ul style="list-style-type: none"> ○いくつかの情報を比べて共通点や相違点を見付け、その理由を考える。(目的に合ったグラフ、図表、地図、新聞、絵本、模型など) 	<ul style="list-style-type: none"> ○いくつかの情報を比較してその共通点や相違点を見付け、その理由を考え、特徴や関係性などに気付く。(目的に合ったグラフ、図表、地図、新聞、絵本、模型、レポート、ビデオ番組など) 	<ul style="list-style-type: none"> ○収集し、分類・整理した情報を比較したり、関連性を見いだしたりして、新たな情報を再構築する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○収集し、分類・整理した情報を比較したり、関連性を見いだしたりして、新たな情報を再構築する。 ○情報を分析・検証した結果から改めて自分の意見をまとめ直す。 			

思考力、判断力、表現力等

情報の発信・受信・共有	表現の仕方を工夫する	II-5-(1)	○ 情報から得たものを、相手や目的に応じて方法を選んで表現する。	○ 情報から得たものを、相手や目的に応じて適切な方法を選んで表現する。	○ 情報から得たものを、目的や意図に応じて効果的に表現するよう工夫する。	○ 資料を活用して、効果的に伝える。	○ 資料を活用して、効果的に伝える。	【聴】言語概念の形成、聴覚活用・手話活用への関心意欲を高める。[2(1)4(5)] 【聴】相手を注視する態度や構えを身に付けたり、自然な身振りで表現したり声を出したりして、相手と関わる。[6(1)] 【知肢】実態にあった表現方法を探す。[4(3)][6(2)]	【知肢】興味・関心に合った表現方法や体の動きを活用したコミュニケーション手段や代替機器を使って表現する。[6(2)(4)] 【視】点字や拡大読書器、タブレット、PC入力、録音などを活用し、自分の考えや伝えたいことを適切な言葉や文章にして表現する。[6(1)(4)(5)]	【聴】音声言語だけでなく、視覚情報として効果的に伝える。[6(2)] 【視】点字や拡大読書器、タブレット、PC入力、録音などを活用し、自分の考えや伝えたいことを適切な言葉や文章にして表現する。[6(1)(4)(5)]	伝え合う	
	伝達の仕方を工夫する	II-5-(2)	○ 情報を、事柄の順序を考えながら相手に分かるように伝達する。	○ 情報を、自分の考えが分かるように筋道を立てて、相手や目的に応じて伝達する。	○ 情報を、考えたことや自分の意図が分かるように、構成を工夫しながら、目的や場に応じて伝達する。	○ 情報を、相手や目的や意図に応じて効果的に伝達する。	○ 情報を、相手や目的や意図に応じて効果的に伝達する。	【聴】構音器官(舌・あご・唇等)の機能の向上、息や声の出し方の調整をする。[5(1)] 【聴】自分の思いや考えを積極的に伝える。[6(5)] 【肢知】発声、サイン、表情やスイッチなどの実態に応じたコミュニケーション手段での伝達手段を見付ける。[6(1)(2)]	【知肢】実態に応じたコミュニケーション手段を探し、活用して伝達する経験を積み重ねる。[6(2)(3)(4)] 【聴】目的に応じて、読話、発音、発語、キード・スピーチ、書記言語、指文字、手話などコミュニケーション手段を選択し、活用する。[6(4)(5)]	【聴】自分の思いを、場や相手に応じたコミュニケーション手段(ブギーボードなどの筆談、スマートフォンなどでの文字入力)と、適切な言葉づかいで伝える。[6(1)(5)] 【聴】相手の反応を見て、自分の表現が相手に伝わっているか確認をしながら伝達する。[3(2)][6(4)(5)] 【肢知】コミュニケーションアプリ等、実態に応じた伝達手段で相手に伝わりやすさを考えながら活用する。[3(4)][6		
	受信の仕方を工夫する	II-5-(3)	○ 興味をもって情報を捉える。	○ 話の中心を押さえて情報を捉える。	○ 話し手の目的や自分の意図に応じて、共通点や相違点を考えながら情報を捉える。	○ 話し手の目的や自分の意図に応じて、共通点や相違点を考えながら情報を正しく捉える。	○ 話し手の目的や自分の意図に応じて、共通点や相違点を考えながら情報を正しく捉える。	【聴】補聴器・人工内耳などの補聴機器の装着習慣を付ける。[4(1)] 【聴】話している人の話に興味をもち、最後までしっかり見る習慣を付ける。[3(4)] 【肢知】感覚を活用して受信する。[4(1)][6(1)]	【聴】集団補聴システムやFM補聴器機等の機器の特徴に応じた活用をする。 【聴】分からなかったところを質問し、自分の意見と比較する。[3(4)] 【肢知】視覚、聴覚の両方から受信する。[4(1)][6(1)]	【聴】手話通訳、要約筆記などの情報保障を活用する。[6(5)] 【聴】相手の考えや意図を把握し、自らの考えを深める。[3(4)] 【視】受けとったデータを拡大文字化、音声化、点字化するなど自分の理解しやすい情報伝達媒体に変換する。[4(3)][6(4)]	伝え合う	
	情報を共有する	II-5-(4)	○ 受けた情報について感想をもって交流する。	○ 受けた情報について自分の考えをもって交流する。	○ 受けた情報について自分の考えをまとめ、交流する。	○ 受けた情報を利用して自分の考えをまとめ、交流する。	○ 受けた情報を利用して自分の考えをまとめ、交流する。				【聴】他者の多様なコミュニケーション手段を知り、情報の双方向性を意識し、表現方法を工夫する。[3(2)]	
	新たな価値を創造する	II-5-(5)	○ 交流などを通して新たな発想や考えをもつ。	○ 交流や情報の共有を通して新しいものの見方を見いだす。	○ 情報の共有を通して新しいものの見方を見いだす。	○ 情報の共有を通して新しいものの見方を見いだす。	○ 情報の共有を通して、それまでになかった考え方や視点をもつことで、新たな課題解決の方法を見いだす。					
情報の蓄積・再利用	資料リストを作成する	II-6-(1)			○ 課題について調べた際、次に調べる人が同じ課題で適切な情報を探せるよう配慮した資料リストを作る。	○ 課題について調べた際、次に調べる人が同じ課題で適切な情報を探せるよう配慮した資料リストを作る。	○ 課題について調べた際、次に調べる人が同じ課題で適切な情報を探せるよう配慮した資料リストを作る。					
	情報を蓄積する	II-6-(2)	○ 次に使いやすいように保存し、決められた順序を守って情報を蓄積する。(内容に合わせて台紙に貼る・綴じる・袋に入れる など)	○ 情報の内容に合わせて分類し、ファイリングし、新しい情報を付け加え蓄積する。(ファイリングしたものに目出しを付ける など)	○ 情報の内容、活用方法で分類し、ファイリングする方法や保管する場所を考えながら、新しい情報を付け加えて蓄積する。(ファイリングしたものに目出しを付ける・目次を付ける・新しい情報に差し替える など)	○ 情報に応じた保存の形式や方法の特徴を生かし、学習や様々な生活の場面で活用できるよう、収集した情報を有効な方法で蓄積する。	○ 情報に応じた保存の形式や方法の特徴を生かし、学習や様々な生活の場面で活用できるよう、収集した情報を有効な方法で蓄積する。				いかす	
	情報を再利用する	II-6-(3)	○ 蓄積した情報をいつでも見られるようにする。	○ 蓄積した情報を、他の学習で活用することができるよう考える。	○ 蓄積した情報を、いつ、どこで、どのように活用できるのか考え、見直しをもつ。	○ 蓄積した情報を随時整理し、活用しながら課題を継続的に探究する。	○ 蓄積した情報を随時整理し、活用しながら課題を継続的に探究する。					

学習活動の評価	自己評価する	II-7-(1)	○ 教師とともに決めた課題がよいものであったか振り返る。	○ 自分たちで決めた課題が適切であったか振り返る。	○ 課題が疑問や調べたいことに応じて価値あるものであったか振り返る。	○ 疑問や調べる内容が課題解決に向けて、適切で明確になっていたか振り返る。	○ 疑問や調べる内容が課題解決に向けて、適切で明確になっていたか振り返る。	【全】繰り返し振り返るために、毎回評価を教員と一緒に記録する。[2(2)][3(4)]	【全】繰り返し振り返るために、簡単な評価シートに自己評価を記入し記録する。[2(2)][3(4)]	【全】振り返るために、評価シートを活用して自己評価を記入し記録する。[2(2)][3(4)]	振り返る
	相互評価する	II-7-(2)	○ 学習したことを振り返って、友達のよいところを見つけて、感想を伝え合う。	○ 学習したことを通して、友達の考えのよさについて意見を述べ合う。	○ 学習課題や学習過程について友達のよさを伝えたり、助言したりする。	○ 表現・伝達されたものから、課題を解決するため集めた情報の有用性・必要性・信頼性を判断し合い、自分の表現の参考にする。	○ 表現・伝達されたものから、課題を解決するため集めた情報の有用性・必要性・信頼性を判断し合い、自分の表現の参考にする。	【全】相手の考えを受け入れ、個々の表現方法で意思を伝える。[3(1)(2)][6(1)(2)]	【全】互いに評価し合い、実態に応じた表現方法で相手によさを伝え、自分のよさを知る。[3(2)(3)(4)][6(2)(5)]	【全】学習課題や学習過程について友達のよさを伝えたり、助言したりする。[3(2)(3)(4)][6(2)(5)]	振り返る
	新たな問いを見いだす	II-7-(3)	○ 学習したことを振り返って、新たな疑問をもつ。	○ 学習したことを振り返って、さらに考えてみたい問いをもつ。	○ 学習したことを振り返って、さらに追究したい問いをもつ。	○ ものごとの関係性などに気付き、筋道立てて考えたり、他の事象に当てはめて考えたりして、新たな問いを見いだす。	○ 複数の情報を比較検討したり、組み合わせたりして、新たな問いを見いだす。			【全】物事に関連性に気付き、筋道立てて考えたり、他の事象に当てはめて考えたりする。[4(5)]	振り返る
	次の学習への見直しをもつ	II-7-(4)	○ 学習したことを、日常生活や次の学習に生かそうとする。	○ 学習して身に付いたことを、次の学習の過程に生かそうとする。	○ 学習して身に付いたことを、次の学習の課題設定や学習の過程にどう生かすか考える。	○ 学習して身に付いたことを、次の学習の課題設定や、社会生活の様々な課題の解決にどう生かすか考える。	○ 学習して身に付いたことを、次の学習の課題設定や、社会生活の様々な課題の解決にどう生かすか考える。				
学びに向かう力・人間性等	情報を活用しようとする態度	III-1-(1)	○ 知っていることと知らないことを区別して問題を捉えようとする。	○ 理解していることと理解できないことを明確にして問題を捉えようとする。	○ 共通点や相違点を明確にして問題を捉えようとする。	○ 矛盾点や問題点を明確にしようとする。	○ 解決する優先順位を考えながら矛盾点や問題点を明確にしようとする。				
	起こり得る問題を予測しようとする態度	III-1-(2)	○ 日常生活における問題に気付き、自分たちにできることを考えようとする。	○ 日常生活における問題を捉え、自分たちが解決できることを考えようとする。	○ 日常生活における問題を捉え、自ら解決すべき課題に取り組もうとする。	○ 社会生活における問題を捉え、自ら解決すべき課題に取り組もうとする。	○ 社会生活において、未来起こりえる問題を予測し、自分たちが解決すべき課題に取り組もうとする。				
	情報を多角的に検討しようとする態度	III-2-(1)		○ 複数の情報から判断し、様々な立場から考えようとする。	○ 主体的に情報を選び取り、複数の情報や様々な立場から考え、多面的に分析しようとする。	○ 情報技術の効果や影響を考え、情報を学習や生活の中で適切かつ効果的に活用しようとする。	○ 複数の情報を多面的・多角的に比較検討したうえで、根拠をもって考察しようとする。			【全】核となる体験を通して、経験していない事項でも様々な情報をもとに類推して考えるようにする。[4(5)]	
	試行錯誤し改善しようとする態度	III-2-(2)	○ 課題の解決に向けて、あきらめずによりよくしようとする。	○ 課題解決のための計画を振り返り、必要に応じて見直そうとする。	○ 課題解決のための計画を振り返り、必要に応じて見直そうとする。	○ 自らの課題解決とその過程を振り返り、よりよいものとなるよう改善・修正しようとする。	○ 課題解決とその過程を振り返り、より効果的な表現・伝達を行うために、評価、改善しようとする。(情報デザインなど)				つなげる 深める
情報社会に参画しようとする態度	III-3-(1)	○ 相手の気持ちを考えて情報を発信しようとする。 ○ コンピュータやインターネットの長時間の使用が、体に影響することを理解して利用しようとする。 ○ 友達の悪口や嫌がることを発信しないようにする。	○ 相手の気持ちを考えて情報を発信しようとする。 ○ コンピュータやインターネットの長時間の使用が、体に影響することを理解して利用しようとする。 ○ ネット上に友達の悪口や嫌がることを発信しないようにする。	○ 相手の気持ちを考えて情報を発信しようとする。 ○ コンピュータやインターネットの長時間の使用が、体に影響することを理解して利用しようとする。 ○ ネット上に友達の悪口や嫌がることを発信しないようにする。 ○ 無責任に情報を発信することの危険性を知ろうとする。	○ 相手の気持ちを考えて情報を発信しようとする。 ○ ネット依存症など心身への影響を踏まえ、コンピュータやインターネットを適切に活用しようとする。 ○ ネットいじめを防ぐためにできることを考えようとする。	○ 情報の受け手に応じて、目的を明確にし、メディアの特性を踏まえながら、相手に自分の考えを的確に伝えようとする。 ○ ネット依存症など心身への影響を踏まえ、コンピュータやインターネットを適切に活用しようとする。 ○ ネットいじめを防ぐためにできることを考えようとする。					
よりよい未来を創造しようとする態度	III-3-(2)	○ 様々な情報機器などのよさが分かり、未来の生活を考えようとする。	○ 様々な情報機器などのよさを理解し、未来の可能性を考えようとする。	○ 様々な情報機器などのよさを理解し、未来の可能性を広げようとする。	○ 情報や情報の技術のよさ、効果を理解し、持続可能な社会の在り方を考えようとする。	○ 情報や情報の技術のよさ、効果を理解し、他者と協働しながら持続可能な社会を創造しようとする。			【全】社会自立に向けての自己理解(障害認識)、進路選択につなげるようにする。[2(2)]		

※小学校、中学校、高等学校に準ずる教育課程は「小学校・中学校・高等学校の体系表」を参照
 ※3段階に分けたので、個人の特性に合わせて使用する。
 ※網掛け部分は、小学校・中学校・高等学校に準ずる内容を児童生徒の実態に応じて方法を工夫して活用する。
 ※「自立活動の内容の6区分27項目」については、「横浜市立学校カリキュラム・マネジメント要領 特別支援教育編」P. 80参照

【別紙2】小学校 OS端末選定比較表

文部科学省が示す 4万5千円パックの基本仕様	・端末（画面サイズ9～14インチ：キーボード付き）、MDM（端末管理システム）、無料ソフトウェア、機器運搬搬入費・据え付け費（含まれないもの：有償ソフトウェア、有償の保守・保証、消耗品・備品（カバー等）、研修費・講習会費）
---------------------------	---

1 ハードウェア的視点

評価項目	評価の視点	Chrome端末	iPad端末	Windows端末
機能	起動時間	OSからの立ち上がりが速い。	OSからの立ち上がりが速い。	端末スペックによっては、長にかかることがある。
	画面サイズ	ACER Chromebook R752T-G2 11.6インチ (257mm×144mm 370cm ²)	iPad 10.2インチ (207mm×155mm 320cm ²)	ACER TMB311R-31-A14P 11.6インチ (257mm×144mm 370cm ²)
	カメラ性能（画素数）	ACER Chromebook R752T-G2 インカメラ 92万画素／アウトカメラ 500万画素	iPad インカメラ 120万画素／アウトカメラ 800万画素	ACER TMB311R-31-A14P インカメラ 92万画素／アウトカメラ 500万画素
	キーボード	ノートタイプ	本体とは別に、外付けのキーボードが必要。（基本仕様に含まれる）	ノートタイプ
	セキュリティ対策（外部攻撃）	Androidを標的としたウイルス、不正なプログラムも一定数存在するが、ChromeOSは、自動更新機能により対応は早い。	iOSやiPadOSを標的としたウイルス、不正なプログラムも一定数存在する。	Windowsのこれまでの利用に比例して、多様なサイトからアプリをダウンロード・インストールしやすく、不正なプログラムが混入しやすいので対策が必要。
	重量	ACER Chromebook R752T-G2 約1.3kg	iPad 1.1kg（耐衝撃カバー、キーボードを付けた状態）※ 本体のみでは、約500g	ACER TMB311R-31-A14P 約1.5kg
	ポインティングデバイス（タッチパッド、マウス）	キーボードにタッチパッドがありマウスと同様な操作が可能。またはUSBマウスの追加が可能。	簡易キーボードにはタッチパッドがない。USBコネクタでUSBマウスの追加が可能。	キーボードにタッチパッドがありマウスと同様な操作が可能。またはUSBマウスの追加が可能。
	バッテリー駆動時間（容量）	ACER Chromebook R752T-G2 10時間（38Wh）	iPad 10時間（32.4Wh）	ACER TMB311R-31-A14P 12時間（48Wh）
管理	運用管理負担	セキュリティ管理の負担が小さく、クラウド管理とMDM管理が一元的に対応可能。	セキュリティ管理の負担が小さいが、クラウド（G Suite）のアカウントとMDMの二重管理が生じる（ただし、Microsoft Azure等を利用して回避する手段はある）。	セキュリティ維持管理のための経費や作業負担が大きい。
	OSアップデート時の使用	端末使用中にもデータのダウンロードができ、再起動時に新OSで起動するため、OS更新にかかる時間が比較的短く、使用に支障はない。	ダウンロード時、OS更新中は使用できない。	ダウンロード時、OS更新中は使用できない。
	OSサポート期限	最短でも2026年以上。	未公表（発売後5年を切るケースあり）。	機種が古い場合は大型アップデートの対象外となり、期限が明確でない。
	端末（更新時や故障時）の入れ替えのしやすさ	容易。	設定が必要。	設定が必要。
費用	端末管理コスト（MDM：Mobile Device Management：モバイルデバイス管理）	端末費用の中に使用権が含まれており（買取の場合）、利用期間の期限がない。	5年間の使用権が含まれるが、以降は不明。本来課金サービスであり、毎年課金になる可能性はある。	5年間の使用権が含まれるが、以降は不明。本来課金サービスであり、毎年課金になる可能性はある。
	外部映像出力端子（HDMI）への出力（プロジェクタ、テレビ投影）	有線AVアダプタ（配当済）	有線AVアダプタ（配当済）	有線AVアダプタ（配当済）
	次回の端末更新時の費用（想定例）	ACER Chromebook R752T-G2 55,300円/台程度	iPad 56,760円/台程度 ※非純正カバーキーボード含む	ACER TMB311R-31-A14P 54,780円/台程度

2 教育的視点

評価項目	評価の視点	Chrome端末	iPad端末	Windows端末
①情報活用能力の育成	情報活用の技能（文字入力・変換、写真や動画の編集等）	（小学生に求められる技能面から見て） ・キーボードに慣れない児童でも画面タッチで入力可能。 ・一体型のキーボードを用い文字入力が可能。	（小学生に求められる技能面から見て） ・キーボードに慣れない児童でも画面タッチで入力可能。 ・文字入力は簡易キーボードを用いることで可能。 ・低学年から写真や動画の編集が可能。	（小学生に求められる技能面から見て） ・キーボードに慣れない児童でも画面タッチで入力可能。 ・一体型のキーボードを用い文字入力が可能。
	②ICTを効果的に活用した授業の実現	プログラミング教育（プログラミング、センサーの活用等）	・インターネット上のコンテンツを使ったプログラミングが利用可能。	・インターネット上のコンテンツを使ったプログラミングに加え、オフラインでのプログラミングが可能。 ・教科書に掲載されているセンサー機能の教材等に対応。
	これらの教育課題への対応（先端技術、クラウドサービスの活用）	・海外版のアプリ等が今後日本版に移植されるとみられる。 ・AIを活用したドリルや学びの状況分析などについてはクラウドサービスが利用可能。	・AR（拡張現実）を使った無料の教育用アプリが利用可能。 ・AIを活用したドリルや学びの状況分析などについてはクラウドサービスが利用可能。	・外部出力機器を使った先端技術に応じた活用が可能。 ・AIを活用したドリルや学びの状況分析などについてはクラウドサービスが利用可能。
③特別支援教育における教育の情報化（個別支援学級）	個別のニーズや、特別に配慮を要する児童生徒等の利用	・ブラウザ版が利用可能。	・ブラウザ版に加え、インストール版が利用可能。（インターネットに接続できなくても利用可能）	・ブラウザ版に加え、インストール版が利用可能。（インターネットに接続できなくても利用可能）
	個々のニーズや、特別に配慮を要する児童生徒等の利用	・アクセシビリティ機能*あり。	・個々のニーズに合わせやすい柔軟なアクセシビリティ機能*あり。 ・本市での取組事例が多数ある。	・アクセシビリティ機能*あり。 ・本市での取組事例がある。
④遠隔教育の推進	学びの保障、持ち帰り・貸出等への対応（自然災害等の緊急事態等）	・持ち帰った端末を家庭のWi-Fiに接続しやすく、学びの継続が可能。	・持ち帰った端末を家庭のWi-Fiに接続しやすく、学びの継続が可能。	・持ち出しには端末の設定変更（初期化等）が必要。

※評価項目は、文部科学省「教育の情報化に関する手引」（令和2年6月）を踏まえるとともに、横浜市の情報教育の推進に向けて重要である「特別支援教育における教育の情報化」（個別支援学級）と「遠隔教育の推進」の視点を加えた。
 ※評価の視点には、評価項目を受けて、横浜市が策定している「横浜モデル 情報活用能力 体系表」の資質・能力の中分類13項目から端末選定に関連する1項目と、文部科学省「教育の情報化に関する手引」（令和元年12月）の「学校におけるICT環境整備」に関して重要とする内容を、学校種に応じて示した。
 *アクセシビリティ機能・・・視覚、聴覚、身体機能など個々の児童生徒の状況に合わせた学習と読み書き等のサポートを行う機能。

3 教育現場・有識者等の意見

項目	Chrome端末	iPad端末	Windows端末
①小学校教育現場からの意見	<ul style="list-style-type: none"> Web検索がしやすい。 起動が速い。 ブラウザベースで利用が可能。 キーボード操作習得可能。 協同的にスライドを作成するなど、工夫の余地があるのがChromeOSである。 学校にない端末だから導入したい。 	<ul style="list-style-type: none"> 起動、レスポンスが速い。 直感的な操作が可能。 低学年から操作が可能。 カメラ機能が優れている。 持ち運びが楽で活動の幅が広がる。 純正Officeアプリの使用が可能。 無線通信を使った情報共有が簡単にできる。 	<ul style="list-style-type: none"> 教員が使い慣れている。 校務用パソコンとのデータ移行が可能。 様々な職業で使われているOS。 キーボード操作習得可能性。 今までの文書や教材が使えらる。 指導とメンテナンス両方でメリットが大きい。 WordやExcelなどが使える。
②有識者等の意見	<ul style="list-style-type: none"> クラウドとの親和性が高い。 海外ではシェアが高い。 海外版では教育用アプリの数が多く、今後、日本語版への移植が進むと思われる。 Web上で統一して詳細に端末管理ができる。 端末コストが低い。 USB接続に対応している。 画面サイズが大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> 教育現場での長年の実績がある。 動画・写真コンテンツの編集・制作アプリが充実している。 操作性が一番良い。 小学校はカメラ機能をよく使う。シンプルだが奥が深い活用ができる。 キーボードが外付け。 画面が小さく、持ち運びができる。 軽量なので低学年には扱いやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> 教員がもっとも慣れ親しんでいる。 児童用ソフトが多数ある。 対象機種が豊富。 USB接続に対応している。 端末にデータ比較的多く保存できる。 画面サイズが大きい。 デジタル教科書が使いやすい。 Office365のフルセットA3ライセンスが利用可能。

①令和元年12月に実施した教育現場におけるアンケート等の主な意見
 ②令和2年4月に開催した有識者等による懇談会における主な意見

【別紙3】中学校 OS端末選定比較表

文部科学省が示す 4万5千円パックの基本仕様	・端末（画面サイズ9～14インチ：キーボード付き）、MDM（端末管理システム）、無料ソフトウェア、機器運搬搬入費・据え付け費 （含まれないもの：有償ソフトウェア、有償の保守・保証、消耗品・備品（カバー等）、研修費・講習会費）
---------------------------	---

1 ハードウェア的視点

評価項目	評価の視点	Chrome端末	iPad端末	Windows端末
機能	起動時間	OSからの立ち上がりが速い。	OSからの立ち上がりが速い。	端末スペックによっては、長くかかることがある。
	画面サイズ	ACER Chromebook R752T-G2 11.6インチ（257mm×144mm 370cm ² ）	iPad 10.2インチ（207mm×155mm 320cm ² ）	ACER TMB311R-31-A14P 11.6インチ（257mm×144mm 370cm ² ）
	カメラ性能（画素数）	ACER Chromebook R752T-G2 インカメラ 92万画素／アウトカメラ 500万画素	iPad インカメラ 120万画素／アウトカメラ 800万画素	ACER TMB311R-31-A14P インカメラ 92万画素／アウトカメラ 500万画素
	キーボード	ノートタイプ	本体とは別に、外付けのキーボードが必要。（基本仕様に含まれる）	ノートタイプ
	セキュリティ対策（外部攻撃）	Androidを標的としたウイルス、不正なプログラムも一定数存在するが、ChromeOSは、自動更新機能により対応は早い。	iOSやiPadOSを標的としたウイルス、不正なプログラムも一定数存在する。	Windowsのこれまでの利用に比例して、多様なサイトからアプリをダウンロード・インストールしやすく、不正なプログラムが混入しやすいので対策が必要。
	重量	ACER Chromebook R752T-G2 約1.3kg	iPad 1.1kg（耐衝撃カバー、キーボードを付けた状態）※ 本体のみでは、約500g	ACER TMB311R-31-A14P 約1.5kg
	ポインティングデバイス（タッチパッド、マウス）	キーボードにタッチパッドがありマウスと同様な操作が可能。またはUSBマウスの追加が可能。	簡易キーボードにはタッチパッドがない。USBネクタでUSBマウスの追加が可能。	キーボードにタッチパッドがありマウスと同様な操作が可能。またはUSBマウスの追加が可能。
	バッテリー駆動時間（容量）	ACER Chromebook R752T-G2 10時間（38Wh）	iPad 10時間（32.4Wh）	ACER TMB311R-31-A14P 12時間（48Wh）
管理	運用管理負担	セキュリティ管理の負担が小さく、クラウド管理とMDM管理が一元的に対応可能。	セキュリティ管理の負担が小さいが、クラウド（G Suite）のアカウントとMDMの二重管理が生じる（ただし、Microsoft Azure等を利用して回避する手段はある）。	セキュリティ維持管理のための経費や作業負担が大きい。
	OSアップデート時の使用	端末使用中にもデータのダウンロードができ、再起動時に新OSで起動するため、OS更新にかかる時間が比較的短く、使用に支障はない。	ダウンロード時、OS更新中は使用できない。	ダウンロード時、OS更新中は使用できない。
	OSサポート期限	最短でも2026年以上。	未公表（発売後5年を切るケースあり）。	機種が古い場合は大型アップデートの対象外となり、期限が明確でない。
	端末（更新時や故障時）の入れ替えのしやすさ	容易。	設定が必要。	設定が必要。
費用	端末管理コスト（MDM：Mobile Device Management：モバイルデバイス管理）	端末費用の中に使用権が含まれており（買取の場合）、利用期間の期限がない。	5年間の使用権が含まれるが、以降は不明。本来課金サービスであり、毎年課金になる可能性はある。	5年間の使用権が含まれるが、以降は不明。本来課金サービスであり、毎年課金になる可能性はある。
	外部映像出力端子（HDMI）への出力（プロジェクタ、テレビ投影）	有線AVアダプタ（配当済）	有線AVアダプタ（配当済）	有線AVアダプタ（配当済）
	次の端末更新時の費用（想定例）	ACER Chromebook R752T-G2 55,300円/台程度	iPad 56,760円/台程度 ※非純正カバーキーボード含む	ACER TMB311R-31-A14P 54,780円/台程度

2 教育的視点

評価項目	評価の視点	Chrome端末	iPad端末	Windows端末
①情報活用能力の育成	情報活用の技能（自分の考えや意見の入力、目的に応じた表やグラフの加工等）	（中学生に求められる技能面から見て） ・十分な速さで正確な文字入力が可能。 ・タッチパッドやマウスなどを使って、表・グラフ等を効果的に表現することが可能。	（中学生に求められる技能面から見て） ・文字入力は可能だが、簡易キーボードなので操作性はやや劣る。 ・表、グラフを使った効果的な表現が可能。	（中学生に求められる技能面から見て） ・十分な速さで正確な文字入力が可能。 ・タッチパッドやマウスなどを使って、表・グラフ等を効果的に表現することが可能。
②ICTを効果的に活用した授業の実現	プログラミング教育（計測・制御や双方向性のあるコンテンツのプログラミング等）	・計測・制御の学習で使用するセンサー機能の教材に対応。 ・インターネット上で、双方向性のあるコンテンツのプログラミングが可能。	・計測・制御の学習で使用するセンサー機能の教材に対応。 ・インターネット上で、双方向性のあるコンテンツのプログラミングが可能。	・計測・制御の学習で使用するセンサー機能の教材に対応。 ・インターネット上で、双方向性のあるコンテンツのプログラミングが可能。
	これからの教育課題への対応（先端技術、クラウドサービスの活用）	・海外版のアプリ等が今後日本版に移植されるとみられる。 ・AIを活用したドリルや学びの状況分析などについてはクラウドサービスが利用可能。 ・マルチウィンドウ機能があり、複数のWeb情報を表示して信ぴょう性を判断する学習に向いている。	・AR（拡張現実）を使った無料の教育用アプリが利用可能。 ・AIを活用したドリルや学びの状況分析などについてはクラウドサービスが利用可能。	・AIを活用したドリルや学びの状況分析などについてはクラウドサービスが利用可能。 ・マルチウィンドウ機能があり、複数のWeb情報を表示して信ぴょう性を判断する学習に向いている。
	教材の活用	・ブラウザ版が利用可能。	・ブラウザ版に加え、インストール版が利用可能。（インターネットに接続できなくても利用可能）	・ブラウザ版に加え、インストール版が利用可能。（インターネットに接続できなくても利用可能）
③特別支援教育における教育の情報化（個別支援学級）	個々のニーズや、特別に配慮を要する児童生徒等の利用	・アクセシビリティ機能あり*。	・個々のニーズに合わせて使いやすい柔軟なアクセシビリティ機能*あり。 ・取組事例が多数ある。	・アクセシビリティ機能*あり。
④遠隔教育の推進	学びの保障、持ち帰り・貸出等への対応（自然災害等の緊急事態含）	・持ち帰った端末を家庭のWi-Fiに接続しやすく、学びの継続が可能。	・持ち帰った端末を家庭のWi-Fiに接続しやすく、学びの継続が可能。	・持ち出しには端末の設定変更（初期化等）が必要。

※評価項目は、文部科学省「教育の情報化に関する手引」（令和2年6月）を踏まえるとともに、横浜市の情報教育の推進に向けて重要である「特別支援教育における教育の情報化」（個別支援学級）と「遠隔教育の推進」の視点を加えた。

※評価の視点には、評価項目を受けて、横浜市が策定している「横浜モデル 情報活用能力 体系表」の資質・能力の中分類13項目から端末選定に関連する1項目と、文部科学省「教育の情報化に関する手引」（令和元年12月）の「学校におけるICT環境整備」に関して重要とする内容を、学校種に応じて示した。

*アクセシビリティ機能・・・視覚、聴覚、身体機能など個々の児童生徒の状況に合わせた学習と読み書き等のサポートを行う機能。

3 教育現場・有識者等の意見

項目	Chrome端末	iPad端末	Windows端末
①中学校の教育現場からの意見	<ul style="list-style-type: none"> Web検索がしやすい。 起動が速い。 ブラウザベースで利用が可能。 キーボード操作習得可能。 市内全学校での導入を考えた時のコストが低い。 G Suiteが利用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 起動、レスポンスが速い。 扱い慣れている生徒が多い。 カメラ機能が優れている。 持ち運びが楽で活動の幅が広がる。 純正Officeアプリの使用が可能。 無線通信を使った情報共有が簡単にできる。 	<ul style="list-style-type: none"> 教員が使い慣れているので指導しやすい。 テキスト入力がしやすい。 校務用パソコンとのデータ移行が可能。 様々な職業で使われているOS。 文書等さまざまな編集、プログラミングを伴う場合にはキーボードが必要。 印刷がしやすい。
②有識者等の意見	<ul style="list-style-type: none"> 複数のOS端末を経験することが良い。 クラウドとの親和性が高い。 海外版では教育用アプリの数が多く、今後、日本語版への移植が進むと思われる。 Web上で統一して詳細に端末管理ができる。 端末コストが低い。 キーボードと一体化している。 画面サイズが大きい。 USB接続に対応している。 	<ul style="list-style-type: none"> 教育現場での実績がある。 動画・写真コンテンツの編集・制作アプリが充実している。 操作性が一番良い。 全国の導入地域でも無線通信の情報共有機能がよく利用されている。 キーボードが外付け。 画面が小さく、持ち運びができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 教員がもっとも慣れ親しんでいる。 教育用ソフトが多数ある。 対象機種が豊富。 画面サイズが大きい。 USB接続に対応している。 デジタル教科書が使いやすい。 Office365のフルセットA3ライセンスが利用可能。

①令和元年12月に実施した教育現場におけるアンケート等の主な意見

②令和2年4月に開催した有識者等による懇談会における主な意見

【別紙4】特別支援学校 OS端末選定比較表

文部科学省が示す 4万5千円パックの基本仕様	・端末（画面サイズ9～14インチ：キーボード付き）、MDM（端末管理システム）、無料ソフトウェア、機器運搬搬入費・据え付け費 （含まれないもの：有償ソフトウェア、有償の保守・保証、消耗品・備品（カバー等）、研修費・講習会費）
---------------------------	---

1 ハードウェア的視点

評価項目	評価の視点	Chrome端末	iPad端末	Windows端末
機能	評価	◎	◎	◎
	起動時間	OSからの立ち上がりが速い。	OSからの立ち上がりが速い。	端末スペックによっては、長くかかることがある。
	画面サイズ	ACER Chromebook R752T-G2 11.6インチ（257mm×144mm 370cm ² ）	iPad 10.2インチ（207mm×155mm 320cm ² ）	ACER TMB311R-31-A14P 11.6インチ（257mm×144mm 370cm ² ）
	カメラ性能（画素数）	ACER Chromebook R752T-G2 インカメラ 92万画素／アウトカメラ 500万画素	iPad インカメラ 120万画素／アウトカメラ 800万画素	ACER TMB311R-31-A14P インカメラ 92万画素／アウトカメラ 500万画素
	キーボード	ノートタイプ	本体とは別に、外付けのキーボードが必要。（基本仕様に含まれる）	ノートタイプ
	セキュリティ対策（外部攻撃）	Androidを標的としたウイルス、不正なプログラムも一定数存在するが、ChromeOSは、自動更新機能により対応は早い。	iOSやiPadOSを標的としたウイルス、不正なプログラムも一定数存在する。	Windowsのこれまでの利用に比例して、多様なサイトからアプリをダウンロード・インストールしやすく、不正なプログラムが混入しやすいので対策が必要。
	重量	ACER Chromebook R752T-G2 約1.3kg	iPad 1.1kg（耐衝撃カバー、キーボードを付けた状態）※本体のみでは、約500g	ACER TMB311R-31-A14P 約1.5kg
	ポインティングデバイス（タッチパッド、マウス）	キーボードにタッチパッドがありマウスと同様な操作が可能。またはUSBマウスの追加が可能。	簡易キーボードにはタッチパッドがない。USBコネクタでUSBマウスの追加が可能。	キーボードにタッチパッドがありマウスと同様な操作が可能。またはUSBマウスの追加が可能。
バッテリー駆動時間（容量）	ACER Chromebook R752T-G2 10時間（38Wh）	iPad 10時間（32.4Wh）	ACER TMB311R-31-A14P 12時間（48Wh）	
管理	評価	◎	○	○
	運用管理負担	セキュリティ管理の負担が小さく、クラウド管理とMDM管理が一元的に対応可能。	セキュリティ管理の負担が小さいが、クラウド（G Suite）のアカウントとMDMの二重管理が生じる（ただし、Microsoft Azure等を利用して回避する手段はある）。	セキュリティ維持管理のための経費や作業負担が大きい。
	OSアップデート時の使用	端末使用中にもデータのダウンロードができ、再起動時に新OSで起動するため、OS更新にかかる時間が比較的短く、使用に支障はない。	ダウンロード時、OS更新中は使用できない。	ダウンロード時、OS更新中は使用できない。
	OSサポート期限	最短でも2026年以上。	未公表（発売後5年を切るケースあり）。	機種が古い場合は大型アップデートの対象外となり、期限が明確でない。
費用	端末（更新時や故障時）の入れ替のしやすさ	容易。	設定が必要。	設定が必要。
	評価	◎	◎	◎
	端末管理コスト（MDM：Mobile Device Management：モバイルデバイス管理）	端末費用の中に使用権が含まれており（買取の場合）、利用期間の期限がない。	5年間の使用権が含まれるが、以降は不明。本来課金サービスであり、毎年課金になる可能性はある。	5年間の使用権が含まれるが、以降は不明。本来課金サービスであり、毎年課金になる可能性はある。
外部映像出力端子（HDMI）への出力（プロジェクタ、テレビ投影）	有線AVアダプタ（配当済）	有線AVアダプタ（配当済）	有線AVアダプタ（配当済）	
次回の端末更新時の費用（想定例）	ACER Chromebook R752T-G2 55,300円/台程度	iPad 56,760円/台程度 ※非純正カバーキーボード含む	ACER TMB311R-31-A14P 54,780円/台程度	

2 教育的視点

評価項目	評価の視点	Chrome端末	iPad端末	Windows端末
①情報活用能力の育成	評価	○	◎	◎
	情報活用技能（入力、利用等）	・表やグラフ等を使った表現が可能。 ・写真・映像の撮影や利用ができる。 （今後、入力支援機器や支援アプリの対応が見込まれる。）	・上肢に不自由があっても、支援アプリを使用することで表やグラフを使った表現が可能。 ・ネットワーク環境がない場所でも、写真・映像の撮影や利用が、容易にできる。	・多くの入力支援機器（視線、呼吸、大型キーボード等）との親和性が高く、表やグラフ等を使った表現が可能。 ・ネットワーク環境がない場所でも、写真・映像の撮影や利用ができる。
②ICTを効果的に活用した授業の実現	評価	○	○	○
	プログラミング教育（プログラミングの体験等）	・インターネット上のコンテンツを使ったプログラミングは利用可能。	・インターネット上のコンテンツを使ったプログラミングに加え、ネットワーク環境がない場所でも利用可能。	・インターネット上のコンテンツを使ったプログラミングに加えネットワーク環境がない場所でも利用可能。
	これからの教育課題への対応（先端技術、クラウドサービスの活用）	・海外版のアプリ等が今後日本版に移植されるとみられる。 ・AIを活用したドリルや学びの状況分析などについてはクラウドサービスが利用可能。	・AR（拡張現実）を使った無料の教育用アプリが利用可能。 ・AIを活用したドリルや学びの状況分析などについてはクラウドサービスが利用可能。	・AIを活用したドリルや学びの状況分析などについてはクラウドサービスが利用可能。
③特別支援教育における教育の情報化	教材の対応	・ブラウザ版が利用可能。	・ブラウザ版に加え、インストール版が利用可能。（インターネットに接続できなくても利用可能）	・ブラウザ版に加え、インストール版が利用可能。（インターネットに接続できなくても利用可能）
	個々のニーズや、特別に配慮を要する児童生徒等の利用	・アクセシビリティ機能あり*。 ・今後導入事例が、増える可能性がある。	・個々のニーズに合わせてやすい柔軟なアクセシビリティ機能あり。 ・本市において取組事例が多数あり、普及している。	・アクセシビリティ機能*あり。 ・本市において取組事例があり、普及している。
④遠隔教育の推進	評価	◎	◎	○
	学びの保障、生活場面での利用（自然災害等の緊急事態含）	・持ち帰った端末を家庭のWi-Fiに接続しやすく、学びの継続が可能。	・持ち帰った端末を家庭のWi-Fiに接続しやすく、学びの継続が可能。 ・ネットワーク環境がない環境でも利用可能。	・持ち出しには端末の設定変更（初期化等）が必要。 ・ネットワーク環境がない環境でも利用可能。

※評価項目は、文部科学省「教育の情報化に関する手引」（令和2年6月）を踏まえるとともに、横浜市の情報教育の推進に向けて重要である「特別支援教育における教育の情報化」と「遠隔教育の推進」の視点を加えた。

※評価の視点には、評価項目を受けて、横浜市が策定している「横浜モデル 情報活用能力 体系表」の資質・能力の中分類13項目から端末選定に関連する1項目と、学校におけるICT環境整備に関して重要とする内容を、学校種に応じて示した。

*アクセシビリティ機能・・・視覚、聴覚、身体機能など個々の児童生徒の状況に合わせた学習と読み書き等のサポートを行う機能。

3 教育現場等の意見

項目	Chrome端末	iPad端末	Windows端末
特別支援学校の教育現場等からの意見	・活用実績が無く、情報収集するのを感じている。 ・ネットワーク環境がなくても、使用しやすくなるようなアップデートを期待する。	・使用実績が多く、ノウハウが蓄積されている。 ・起動、レスポンスが速い。 ・扱い慣れている児童生徒が多い。 ・カメラ機能が簡単に使いやすい。 ・持ち運びが楽で活動の幅が広がる。 ・個々の児童生徒の状況にあわせて設定しやすい。	・教員が使い慣れているので指導しやすい。 ・テキスト入力しやすい。 ・校務用パソコンとのデータ移行が可能。 ・文書等さまざまな編集、プログラミングを伴う場合にはキーボードが必要。 ・高等部に進学後、進路を念頭に経験させたい。