

# 「世界遺産をつくろう」学習指導案

指導者 藤木 慎介

## 1 単元名 世界遺産をつくろう

### 2 主題設定の理由

○ 新学習指導要領の改訂に伴い、小学校では2020年から、中学校では2021年からプログラミングが必修となった。今やコンピュータは現代社会で生活していくうえで欠かせない存在であり、インターネットやAI(人工知能)の普及は日本のみならず国際的に見ても、今後ますます加速することが予想されている。「予測困難な時代」と言われるように、これからの時代を生きる子供たちにとって、加速度的に進化する社会において論理的思考力や情報活用能力等、今後の社会で求められる資質や能力を早くからきちんと習得しておくことは極めて重要であり、これには、義務教育段階から段階的にプログラミング的思考を養うことが必要不可欠である。プログラミング的思考とは、課題の解決に向けて論理的に考える力であり、情報活用能力とは情報や情報技術を幅広い分野における問題解決のために活かす力である。こうした能力は、プログラミングを行う際だけではなく、これからのさまざまな学習や実生活で役立つとされ、テクノロジーを活用したサービスが増えている現状からも、プログラミングやテクノロジーに精通した人材というのが、今後あらゆる分野で求められるようになってくると考えられる。

○ 本単元「世界遺産をつくろう」では、友だちと関わり合い、協力しながら興味・関心をもって楽しく活動することができるようにする。具体的には、好きな建築物を選んで作る活動を友だちと一緒に進める中で、わからないことを尋ねたり、気付いたことを教えたり、お互いにコミュニケーションをとりながら活動を進めさせる。そして、自分が意図する建築物を作るために、どのように作業を進めると効果的・効率的に建築することができるのか、プログラムの組み合わせをどのように改善していけば、より効率的に作業を進めることができるのかといったことを論理的に考えさせることをねらいとしている。

また、児童・生徒の興味・関心に基づいた課題を設定することで、主体的に活動に取り組むことができ、友だちと対話しながら協力して活動を進めるなかで、自分の考えを伝えたり、友だちの考えの良さを認めて取り入れたりすることで、一人では気付かなかったことに気付き、よりよい作品を作り上げていくことができる。これは、新学習指導要領のねらいにもつながる点であると考えられる。

学習にあたっては、Microsoft の Surface を使用して学習を進める。GIGA スクール構想に伴う端末整備により、全国の自治体で一人一台タブレット端末の整備が進められている。児童・生徒は端末に対する興味・関心は高いが、これまで操作する機会は限定的であり、不慣れなため、使用に不安を抱えていることも少なくない。そこで、これまで多くの教育現場で使用され、親しみやすく、社会生活でも使用する頻度が高い Microsoft の端末を操作することで、少しずつ扱いに慣れ、不安を取り除けると考えた。また、社会生活での実践へとつなげていくきっかけとしても適切であると考えた。

○ 本単元「世界遺産をつくろう」では、Minecraft education edition を使用して、学習を進める。Minecraft education edition は、世界中で利用されているサンドボックス型ビデオゲームである Minecraft をプログラミング教育・情報教育・協同学習などの教材として使えるように教育用途に特化したもので、ブロックを壊して素材を手に入れ、その素材をもとに建物や道具を作ったり、ブロックを組み合わせることで世界を構築したりすることができる。ここでは、児童・生徒が同じ世界の中で共同作業を行うことができるマルチプレイを活用し、グループで活動を行うようにする。

学習にあたっては、最初に単元全体の活動の流れを示し、見通しをもって学習に臨めるようにしたい。単元の導入段階では、児童・生徒が楽しみながら端末の基本的な操作を学習できるように、手で画面をタッチして操作したり、文字を入力したり、イラストを描いたりする。次に、アンプラグドでカードを並べて矢印を目的地まで動かすための命令を組み立てるプログラミングを行い、友だちと相談して課題を解決しながら、プログラミングの基本に触れさせたい。そして、Minecraft education edition を活用した学習では、まず、キャラクターを選び、好きなスキンや服装にするなど、児童・生徒の好きな活動を行うことで、Minecraft education edition に対する抵抗感を無くし、興味を持たせるようにする。そして、選んだキャラクターを動かして自由に建築をしながら、お互いにわからないことを聞いたり、できるようになったことを教え合ったりしながら活動を進めるようにする。本時の学習にあたっては、活動の全体の流れを示した上で、まず、建築したい世界遺産を写真から選び、建築を始めさせる。そして、建築の全体計画を

立てて友だちと話し合っ役割を決め、繰り返し試行錯誤しながらイメージした世界遺産の完成を目指すようにさせる。やがて、「ブロックを積む」→「一歩進む」など、繰り返しの作業には Make code を使用し、プログラミングでキャラクターに命令すると効率的に建築を進める事ができることを教え、取り組ませたい。単元の活動を通して、児童・生徒が困ったときには、友だちと協力して課題を解決できるように、まずお互いに尋ねてみるように指導したい。その上で活動が滞った際には、例を示したり、ヒントとなる手立てを与えたりするなど、できる限り児童・生徒が自分たちで解決できるように最小限の介入を心掛けながら必要に応じて支援を行うようにする。特に、相手に関わろうとした際や、友だちを協力している場面では、ほめて認めることで満足感や達成感をもたせ、前向きな雰囲気の中で学習に取り組めるようにしたい。「友だちと力を合わせて楽しくできた、うまくいった」という体験をさせることで、日常生活でも主体的に友だちと関わり合いながら課題に対して前向きに取り組んで解決しようとする気持ちをもたせ、社会生活への一般化へとつなげていきたい。

### 3 単元の目標

- 適切に端末を操作して、建築物を組み立てる。(知識・技能)
- 効率的に建築する方法を考えることができる。(思考力・判断力・表現力等)
- 友だちと協力しながら、活動に取り組む。(学びに向かう力・人間性等)

### 4 評価規準

個別の知識・技能	指示を理解して、適切にタブレットを操作している。
思考力・判断力・表現力	友だちと協力して、プログラミングしようとしている。
学びに向かう力・人間性等	友だちと関わりながら、課題を解決しようとしている。

### 5 単元指導計画(4時間)

時間	学習活動	指導上の留意点・支援
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・端末の画面をタッチして操作する。</li> <li>・スタイラスペンで絵を描く。</li> <li>・写真を撮り、加工する。</li> <li>・文字を入力する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・画面をタッチ操作させる。</li> <li>・ペンの太さや色を変更させ、好きなものを描かせる。</li> <li>・運動場や校舎裏など、好きな場所で写真を撮るようにさせる。</li> <li>・写真を撮り、サイズを変更したり、ペンで描き加えたりさせる。</li> <li>・キーボードを使用した文字の入力方法を指導する。</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アンプラグドでプログラミングを行う。</li> <li>・命令のカードを並べ、矢印を目的地まで動かす。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「いくつ前に進む」など、簡単なプログラムから行う。</li> <li>・慣れてきたら、角を曲がったり、遠くまでいったりといったプログラミングに取り組ませる。</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Minecraft education edition に慣れるように自由に操作してみる。</li> <li>・まずキャラクターのスキンや服装を選ぶ。</li> <li>・自由にブロックを壊したり、建築したりさせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・操作の手順を、一つずつ一緒に確認しながら設定を進めさせる。</li> <li>・ゲームモードはクリエイティブモードで行わせる。</li> <li>・世界のタイプはフラット、常に昼間、コードビルダーに設定させる。</li> <li>・わからない時は、お互いに尋ねるようにさせる。</li> <li>・繰り返しの動作が多いことに気が付くよう声掛けする。</li> <li>・次時の活動の説明をし、見通しをもたせる。</li> </ul>

4 本時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時の学習の振り返りを行う。</li> <li>・友だちと相談しながら、建築したい世界遺産の写真を選ぶ。</li> <li>・友だちと相談しながら役割を決め、建築を進める。</li> <li>・繰り返しの行動には、Make code を使用し、プログラミングすることで、効率的に建築を進めることができることを知る。</li> <li>・プログラミングをやってみる。</li> <li>・プログラミングを活用しながら、効率的に建築を進める。</li> <li>・振り返りを行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時の学習を振り返ることで本時の学習へと繋げるようにする。</li> <li>・どの世界遺産を選ぶのか、友だちと相談して決めるように声掛けをする。</li> <li>・建築物を決めたら、建築の役割分担を相談させる。</li> <li>・一つずつ手順を確認してプログラミングを紹介する。</li> <li>・例を示しながら、プログラミングを見せるようにする。</li> <li>・どんな時にプログラミングを使用するとよいか考えさせる。</li> <li>・プログラミングを実行しながら、繰り返し手順を確認させる。</li> <li>・日常生活での実践へとつなげていけるように、活動したことを振り返り、自信をもたせる。</li> </ul>
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6 本時の学習

### (1)ねらい

- プログラミングを活用して、効率的に建築する方法を理解することができる。
- 端末を適切に操作することができる。

### (2)学習指導過程

段階	学習活動	指導上の留意点・支援
導 入   展 開      ま と め	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 前時の学習の流れを振り返る。</li> <li>2 今日の学習の流れを確認する。</li> <li>3 本時学習のめあてをつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">世界遺産をつくろう</div></li> <li>4 課題となる世界遺産の写真を選び、建築の役割を決める。 ・友だちと相談しながら建築する世界遺産を選ぶようにする。 ・全体の建築計画を友だちと相談して考えながら、役割を決める。</li> <li>5 建築をする。 ・役割に沿って友だちと話をしながら建築を進める。</li> <li>6 Make code について知る。 ・効率的な建築方法について考える。 ・プログラムを考えて実行する。 ・プログラムを実行しながら、効率的なプログラムを考える。</li> <li>7 振り返り ・プログラミングや建築をしてみた感想を振り返る。</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○前時までの活動を振り返らせる。</li> <li>○本時の学習の流れを提示し、活動の見通しをもたせる。</li> <li>○学習のめあてを確認させる。</li> <li>○友だちと建築したい世界遺産を話し合うようにさせる。</li> <li>○ブロックをどれくらい積むのか、どんな形にするのか、全体の計画を相談させる。</li> <li>○全体の建築計画に基づいて、友だちと相談して役割を決めさせる。</li> <li>○必要に応じて、お互いにかかわりを持てるように、教師が介入して働きかける。</li> <li>○協力している場面では、ほめて賞賛する。</li> <li>○単調なブロックの積み上げ等にはプログラミングを使用することが効果的であることを指導する。</li> <li>○Make code を模範として示しながら指導する。</li> <li>○プログラムを実行させながら、おかしいところはないか考えさせる。</li> <li>○活動を終えた感想を言うようにさせる。</li> <li>○本時の活動を称賛することで、学習したことの実践へと意欲をもたせるようにする。</li> </ul>

(5) 評価規準

十分満足できる姿	概ね満足できる姿	努力を要する状況の手立て
・プログラミングを理解し、友だちと相談しながら効率的なプログラミングの方法について考えることができる。	・友だちと相談しながら効率的なプログラミングの方法について考えることができる。	・教師とやり取りをしながら、一つずつ手順を確認して、プログラミングを進めるようにさせる。
・教師の指示を聞いて、適切に端末を操作することができる。	・わからないことを教師や友だちに聞きながら、端末を操作することができる。	・教師の手本を真似しながら、端末を操作するようにさせる。