

「ロボット・AI時代に活躍できる人材育成」を目指すプログラミング教育の取組

大垣市教育委員会 教育総合研究所

1 未来の大垣市で活躍できる人材育成を目指すプログラミング教育

本市では「大垣市未来ビジョン」「大垣市ロボット等活用まちづくり指針」に「ロボット・AI時代に活躍できる人材の育成」を掲げています。

この方針を受けて、学校教育において豊かなプログラミングの体験を重視しています。プログラミング教育は、未来の大垣市で活躍できる人材育成につながるものと考えています。



大垣市プログラミング教育推進構想図

2 2019年度から1年先行してスタートさせた小学校プログラミング教育

学習指導要領の改訂に伴い 2020年度から小学校においてプログラミング教育が必修化されます。本市では1年先行して2019年度から、市内の全小学校の児童を対象に、教科と総合的な学習の時間に実践しています。

教科においては、主にタブレット端末を使用したプログラミングを体験する授業を、5・6年の総合的な学習の時間においては、それぞれドローンとロボットカーを教材とした授業を実施しています。

(1) 各教科の時間に実施するブロック言語によるプログラミング教育

小学校の各学年において、ブロック言語によるプログラミング体験を通して、プログラミング的思考を身に付け、各教科の学びをより確かなものにしていきます。

全小学校パソコン室のすべてのタブレット端末には、必要となるブロック言語等ソフトをインストールし、その中から、各学校において教材を選択し、各学年で実施しています。

教科	タブレット端末に収録されているブロック言語等ソフト教材
国語	2年 物語をつくろう 4年 熟語クイズをつくろう
社会	3年 東西南北で宝探し 4年 リサイクルを考える
算数	5年 倍数と公倍数 小数のかけ算 正多角形の作図 6年 速さを比べる
理科	4年 水の循環 6年 水溶液の名前をあてよう 電気の利用
音楽	1・2年 リズムであそぼう 3・4年 リズム伴奏を楽しもう
図画工作	1~4年 海の生きものを泳がせよう
体育	3・4年 ダンスの振り付けを考えよう

各教科でのプログラミング教育に使用するブロック言語等教材一覧

上記の教材については、指導案・学習プリント等の資料を、大垣市教育委員会ホームページの教職員専用ページに掲載し、授業実施の際には活用できるようにしています。

(2) 総合的な学習の時間に実施する大垣市独自のプログラミング教育

小学校の5・6年生においては、総合的な学習の時間にロボット教材を用いた大垣市独自のプログラミング教育に取り組んでいます。

5年生では、ダイナミックな動きで飛行するドローンを教材として、思い通りに動かすためには、どのような動きをどのような順番で組み合わせることが必要かを考えてプログラムを作成します。プログラミングを体験することを通して、身の周りで利用されている情報機器のプログラムの必要性を理解することをねらいとして実践しています。

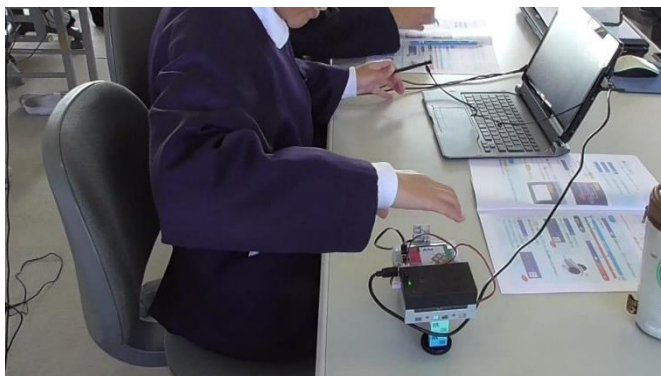


5年生総合 ドローンを教材とした授業

5年生総合 プログラミングを楽しく学ぼう

時	主な学習内容
1	プログラミングと私たちの生活
2	プログラミングの体験
3	キャラクターを動かす
4	ドローンを上昇・着地
5	3m先のゴール地点に着地
6	障害物を避けてゴール地点に着地
7	動きを考え、演技

6年生では、人感センサーや光センサー等を搭載したロボットカーを教材として、障害物があると止まる、周囲が暗くなったらライトが点灯するなどの条件を付けた、より高度なプログラムの作成に取り組めます。意図した動作をさせる体験を通して、プログラムの仕組みを理解し、実生活の中で主体的にコンピュータを役立てようとすることをねらいとして実践しています。



6年生総合 ロボットカーを教材とした授業

6年生総合 プログラミングを深く学ぼう

時	主な学習内容
1	情報機器とプログラミング
2	ロボットカーを前進、停止
3	目的の場所まで動かす
4	3地点を効率よく回る
5	安全プログラム センサー
6	安全プログラム センサー
7	これからの生活や社会に生かす

3 2020年度から1年先行して拡充させる中学校「技術」分野でのプログラミング教育

2021年度からは、中学校においても新学習指導要領が全面実施となり、「技術・家庭」の「技術」分野におけるプログラミングに関する内容が拡充されます。本市では、1年先行して、2020年度より、右記の表のように、学年ごとに学ぶべき内容を具体的に指定し、小学校からの学びの連続性を意識したカリキュラムを編成して取組を始めます。

学年	内容	時数	教材
1	情報の技術	5	ビジュアル型プログラミング教材
2	ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツ	10	ビジュアル型プログラミング教材
3	計測・制御のプログラミング	10	ロボット教材

中学校「技術」分野におけるプログラミング教育