



LEGO® Education WeDo 2.0

LEGO® Education WeDo 2.0 wurde entwickelt, um die Motivation und das Interesse von Grundschulkindern an naturwissenschaftlichen und technischen Themen zu fördern. WeDo 2.0 wurde für den Sachunterricht in der zweiten bis vierten Klasse Grundschule konzipiert.

Das Prinzip basiert auf motorisierten LEGO Modellen sowie einfacher Programmierung.

WeDo 2.0 unterstützt das forschende Lernen im Unterricht. Es fördert die Fragekompetenz und das Selbstbewusstsein der Schüler und gibt ihnen Instrumente an die Hand, um selbstständig Antworten zu finden und reale Probleme zu lösen.

Kinder lernen, indem sie Fragen stellen und Probleme lösen. WeDo 2.0 gibt den Schülern daher nicht alle Informationen an die Hand, die sie dafür benötigen. Vielmehr regt das Material sie an, ihr bereits vorhandenes Wissen kritisch zu reflektieren, selbstständig für sie relevante neue Fragestellungen zu entwickeln und nach Antworten zu suchen.

Wenn im Folgenden die Begriffe Schüler oder Lehrer in der maskulinen Form verwendet werden, geschieht dies aus Gründen der besseren Lesbarkeit. Sämtliche Schreibweisen gelten grundsätzlich für beiderlei Geschlechter.





Naturwissenschaftlich-technisches Lernen

WeDo 2.0 umfasst insgesamt 17 Projekte, die sich alle an den Kompetenzbeschreibungen für naturwissenschaftliches und technisches Lernen in der Grundschule orientieren:

- Das Projekt „Erste Schritte“ führt in die grundlegenden Funktionen von WeDo 2.0 ein.
- Acht „Geführte Projekte“ enthalten eine detaillierte Anleitung, der Sie bei der Durchführung Schritt für Schritt folgen können.
- Weitere acht Projekte sind „Offene Projekte“: Sie bieten mehr Gestaltungsmöglichkeiten und lassen auch den Lernenden mehr Freiräume für eigenständiges und kreatives Forschen.

Je nach Schwerpunkt der Aufgabenstellung lassen sich drei Projekttypen unterscheiden: Es gibt Projekte zur Förderung des forschenden Lernens (kurz: Forschung), zur Veranschaulichung von Sachverhalten (kurz: Veranschaulichung) und zur Entwicklung von Lösungen für reale Probleme (kurz: Entwicklung).

Jedes Projekt – unabhängig von der Form oder vom inhaltlichen Schwerpunkt – gliedert sich in drei Phasen:

- In der Phase „Erforschen“ werden die Schüler an das Projekt herangeführt und ihr Interesse geweckt
- In der Phase „Entwickeln“ konstruieren, programmieren und modifizieren sie ihre Modelle
- In der Phase „Ergebnisse vorstellen“ dokumentieren und präsentieren sie ihre Arbeitsergebnisse.

Für die Durchführung der einzelnen Projekte sollten jeweils mindestens drei Unterrichtsstunden eingeplant werden – je eine für die Projektphasen, da alle drei gleich wichtig sind. Selbstverständlich können Sie diese Zeiten entsprechend den Bedürfnissen Ihrer Klasse oder Schülergruppe variieren.





Sachunterricht mit WeDo 2.0

WeDo 2.0 sieht einen Projektaufbau aus drei aufeinanderfolgenden Phasen vor.

Erforschungsphase (Erforschen)

Die Schüler gewinnen Interesse an einer naturwissenschaftlichen Fragestellung oder einem technischen Problem. Sie stellen dazu eigene Fragen, entwickeln einen Vorgehensplan zur Untersuchung dieser Fragen und diskutieren mögliche Lösungsstrategien und Lösungen.

Die wesentlichen Schritte in dieser Phase sind: Fragen stellen und diskutieren.

Entwicklungsphase (Entwickeln)

Die Lernenden konstruieren, programmieren und modifizieren ein LEGO® Modell. Dabei hängt der Inhalt der einzelnen Schritte – vor allem beim Modifizieren – davon ab, welchem Projekttyp das jeweilige Projekt schwerpunktmäßig angehört: Forschung, Veranschaulichung oder Entwicklung.

Die wesentlichen Schritte in dieser Phase sind: konstruieren, programmieren und modifizieren.

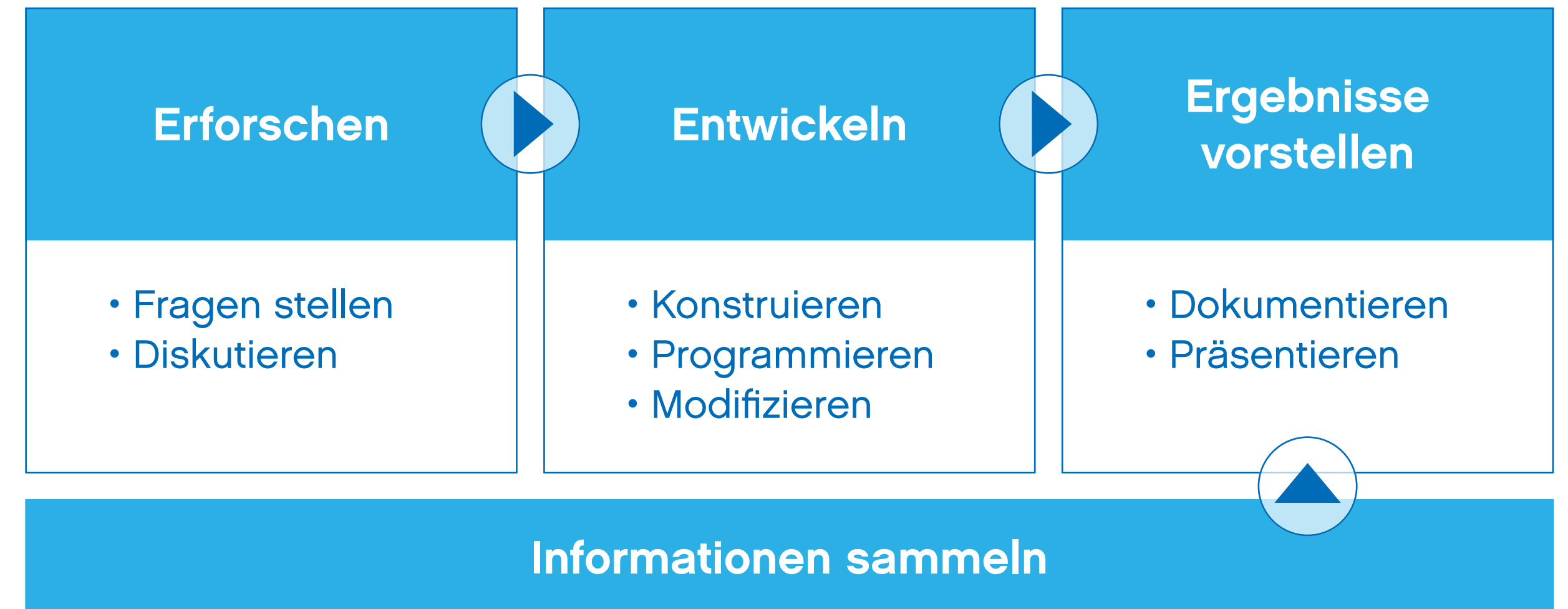
Ergebnisphase (Ergebnisse vorstellen)

Die Lernenden präsentieren und erklären ihre Lösungen. Sie benutzen dabei ihre LEGO Modelle sowie die Dokumente aus dem Dokumentationstool.

Die wesentlichen Schritte in dieser Phase sind: dokumentieren und präsentieren.

► Wichtig

Während jeder Phase dokumentieren die Lernenden ihre Erkenntnisse, ihre Antworten sowie ihre Vorgehensweise. Dieses Dokument kann exportiert und für die Lernstandserhebung oder zur Dokumentation der Unterrichtsergebnisse genutzt werden.





Einsatz der Geführten Projekte

Die Geführten Projekte helfen Ihnen, die Lernerfahrungen Ihrer Schüler zu verbessern. Sie sollen ihr Selbstvertrauen stärken und die Grundlagen für ihren Lernerfolg schaffen.

Alle Geführten Projekte umfassen jeweils die drei Phasen „Erforschen“, „Entwickeln“ und „Ergebnisse vorstellen“. Dadurch wird eine konsistente, für die Schüler wiedererkennbare Abfolge sichergestellt.

Für jedes Projekt bietet die Lehrerhandreichung

- Bezüge zu Lehrplaninhalten und Kompetenzanforderungen
- detaillierte Hinweise zur Unterrichtsgestaltung
- Material zur Lernstandserhebung
- Anregungen zur Differenzierung der Aufgabenstellung
- Informationen zu möglichen Schülervorstellungen (Präkonzepten)
- ergänzende Hilfestellungen zu den einzelnen Phasen.

Das Kapitel „Geführte Projekte“ enthält alle Projekte, für die Schritt-für-Schritt-Anleitungen zur Verfügung stehen.

► Empfehlung

Es wird empfohlen, zunächst das Projekt „Erste Schritte“ und anschließend ein oder zwei geführte Projekte mit den Schülern zu bearbeiten. So können Sie sicherstellen, dass Ihre Schüler das Konzept und die Methodik verstehen. Als Einstieg in die Geführten Projekte eignet sich besonders das Projekt „Zugkraft und Reibung“.





Einsatz der Offenen Projekte

Auch die Offenen Projekte bestehen aus den drei Phasen „Erforschen“, „Entwickeln“ und „Ergebnisse vorstellen“. Allerdings bieten diese Projekte keine Schritt-für-Schritt-Anleitung wie die Geführten Projekte, sondern lediglich einen Einstieg sowie erste Anregungen.

Der Schlüssel zum erfolgreichen Einsatz der Offenen Projekte ist, sie sich zu eigen zu machen. Sie haben hier die Möglichkeit, Projekte in einen für Ihre Klasse relevanten Kontext einzubinden und zu bestimmen, wo die besonderen Herausforderungen liegen sollen. Bringen Sie Ihre eigenen Ideen ein, und passen Sie Projektideen an die Lernvoraussetzungen und Bedürfnisse Ihrer Schüler an. Anregungen zum Einsatz der Offenen Projekte im Unterricht finden Sie im Kapitel „Offene Projekte“.

Für jedes der Offenen Projekte werden drei mögliche Basismodelle aus der Konstruktionsbibliothek als Anregung vorgeschlagen.

Die Konstruktionsbibliothek ist in die Software integriert. Sie wurde zur Inspiration der Schüler entwickelt und soll diese beim Entwickeln eigener Modelle und beim Finden eigener Lösungen unterstützen. Die gezeigten Basismodelle sollen daher nicht einfach nur nachgebaut werden. Vielmehr sollen sie den Schülern Hinweise darauf geben, wie man Funktionen wie „Heben“ oder „Laufen“ im Modell umsetzen kann. Die Konstruktionsbibliothek enthält Bauanleitungen für die 15 Basismodelle sowie Abbildungen von Modellen, die als Anregung gedacht sind (hier „Inspirationsmodelle“ genannt).

► Hinweis

Die Konstruktionsbibliothek und die Offenen Projekte sind Teil der WeDo 2.0 Software.





Projekte dokumentieren

Die Dokumentation, die die Schüler bei der Projektarbeit anfertigen, bietet Ihnen die Möglichkeit, die individuellen Lernprozesse ihrer Schüler nachzuvollziehen. Anhand der Dokumente können Sie vorhandene Lernschwierigkeiten erkennen und Lernfortschritte evaluieren.

Während der Projektarbeit können die Lernenden verschiedene Methoden nutzen, um ihre Ideen, Vermutungen oder Ergebnisse zu dokumentieren. Im Rahmen der kontinuierlichen Projektdokumentation können sie

1. von bedeutenden Arbeitsschritten, vom Prototyp oder dem fertigen Modell Fotos machen
2. Fotos von wichtigen Phasen der Gruppenarbeit machen
3. ein Video aufnehmen, das das Problem, an dem sie arbeiten, verdeutlicht
4. ein Video aufnehmen, das ihre Untersuchungen dokumentiert
5. wichtige Informationen im Dokumentationstool festhalten
6. im Internet nach geeigneten Fotos und Bildern suchen
7. ein Bildschirmfoto (einen „Screenshot“) von ihrem Programm machen
8. etwas auf Papier schreiben, malen oder skizzieren und anschließend ein Foto davon machen.

Anregung

Je nach Alter der Schüler kann die kombinierte Dokumentation in Papier- und digitaler Form am effektivsten sein.





Projekte präsentieren

Am Ende des Projekts werden die Schüler mit Begeisterung ihre Lösungen und Ergebnisse präsentieren. Dies ist eine gute Gelegenheit, auch ihre Kommunikations- und Präsentationskompetenz zu fördern.

Hier einige Anregungen für die Präsentation:

1. Museumsrundgang, bei dem die Ergebnisse reihum von den Schülern präsentiert werden
2. Präsentation der Modelle vor passenden Hintergrundbildern
3. Präsentation der Ergebnisse vor „Experten“ (Eltern, anderen Klassen usw.)
4. Präsentation der Ergebnisse im Rahmen einer Ausstellung
5. Aufnehmen eines kleinen Dokumentationsfilms, der dann z.B. auf der Website der Schule präsentiert werden kann
6. Erstellen von Postern, die dann im Rahmen einer Posterpräsentation in der Schule ausgestellt werden können.

► **Vorschlag**

Um das Ganze zu einem noch positiveren Erlebnis für die Schüler zu machen, können Sie sie ermuntern, sich nach den jeweiligen Präsentationen gegenseitig eine positive Rückmeldung zu geben oder Fragen zu den einzelnen Projektergebnissen zu stellen.





Das WeDo 2.0 Forschungslabor

Max' und Mias virtuelles WeDo 2.0 Forschungslabor ist hervorragend geeignet, bei Schülern das Interesse an naturwissenschaftlichen und technischen Themen oder Fragestellungen zu wecken.

Die LEGO® Minifiguren Max und Mia kommen in jedem der Geführten Projekte vor.

Max ist immer bereit für neue Herausforderungen. Er liebt es, neue Themen zu ergründen, und ist sehr kreativ und erfinderisch.

Mia ist fasziniert von Entdeckungen aller Art. Sie begegnet ihrem Umfeld mit Neugier und ist sehr wissensdurstig.

Im Projekt „Erste Schritte“ kommt noch die Forschungssonde Milo hinzu, die den beiden helfen kann, großartige Entdeckungen zu machen.

Max und Mia haben viele tolle Projekte geplant und sagen Ihnen und Ihren Schülern **Willkommen im LEGO Education WeDo 2.0 Forschungslabor!**

