

Das LEGO® Lernsystem

Verknüpfen, umsetzen, begreifen, erweitern

LEGO® Education entwickelt seit 30 Jahren Lernkonzepte für Kindergärten und Schulen. Die Lernkonzepte von LEGO® Education fördern Schüler aktiv, kreativ und gemeinsam mit anderen Problemlösungen zu finden. Damit werden Lernanreize geschaffen, die Kinder dazu befähigen, das Gelernte in einem anderen Kontext wieder anzuwenden. Heutiges Lehren und Lernen soll Kindern die Möglichkeit bieten, durch das Experimentieren mit ihrer Umwelt zu lernen, dynamische Modelle von realistischen Vorgängen zu konstruieren.

Schüler setzen LEGO® Steine und digitale Werkzeuge ein, um Probleme kreativ zu lösen, gut mit anderen zusammenzuarbeiten und Lösungen kritisch zu betrachten. Auf diese Art und Weise entwickeln sie ihre Denkstrukturen und die Fähigkeiten, Konzepte und theoretische Inhalte der wichtigsten Schulfächer im Gedächtnis zu verankern.

Die Erfolge des praxisorientierten Lernens, z. B. durch das Bauen, sind seit vielen Jahren gut dokumentiert. Heutzutage ist die Neurowissenschaft in der Lage, noch genauer aufzuzeigen, wie die physische und aktive Eingebundenheit in Lernerfahrungen das Gehirn anregt und die Lernqualität verbessert. Zunehmend setzt sich die Erkenntnis durch, dass Menschen hauptsächlich aufgrund von eigenen Erfahrungen anstatt abstrakten Kalkulationen und Verallgemeinerungen zum Denken und Lernen angeregt werden. Wir speichern unsere Erfahrungen im Gedächtnis und nutzen sie für gedankliche Simulationen, um uns auf das Lösen von Problemen in neuen Situationen vorzubereiten. Diese Simulationen, die auf vergangenen Erfahrungen beruhen, helfen uns dabei, Hypothesen darüber zu bilden, wie wir uns in neuen Situationen verhalten sollen.

Einige Unterrichtsmethoden vermitteln Wissen auf unzusammenhängende Art und Weise. Das LEGO® Lernsystem dagegen bietet Schülern eine Darstellung von Ideen, Problemen und Wissen anhand von LEGO® Steinen und digitalen Werkzeugen, die konkret ist und hilft, sich das Gelernte einzuprägen.

Zudem hat wurde erkannt, dass man beim Lernen andere braucht, um neue Kenntnisse zu entwickeln und gelernte Inhalte zu festigen. Beim Zusammenarbeiten geht es um individuelle Führungsqualitäten und den Umgang mit der Dynamik eines Teams. Um alle Stufen des Lernsystems zu meistern, ist es wichtig, effektiv mit Mitlernenden zu kommunizieren, Ideen auszutauschen und auf Beiträgen anderer aufzubauen, aber gleichzeitig den Ideengeber zu würdigen. Zusammenarbeiten setzt Vertrauen und Einfühlungsvermögen voraus. Ideen und Gefühle werden durch den Dialog mit anderen geteilt.

Pressekontakt:

PR13
Gartenstraße 13
82152 Krailling bei München
Tel. 089-89559551
LEGOeducation@pr13.de
www.pr13.de

LEGO Education Germany
Technopark II
Werner-von-Siemens-Ring 14
85630 Grasbrunn
info@LEGOeducation.eu
www.LEGOeducation.de

Neue Technologien vereinfachen den Zugriff auf Wissen und bieten großartige Gelegenheiten für gemeinschaftliches Arbeiten und kreatives Denken. Digitale Schnittstellen eröffnen uns neue Möglichkeiten, uns zu entfalten, Ideen zu erforschen und zu experimentieren. Sie lassen uns auf sicherem Weg Risiken eingehen, etwas produzieren, etwas zu einem anderen Zweck nutzen, etwas wiederverwerten und auf eine Weise handeln, wie wir es uns vor ein paar Jahrzehnten kaum haben vorstellen können. Junge Leute bauen mit LEGO® Steinen alte Modelle um und erschaffen neue – im Präsenzunterricht und am Computer. Dadurch werden nicht-lineare Lernformen gefördert, die Schülern gestatten, sich zwischen dem Lernen und dem Ändern von Regeln, zwischen bekannten und unbekanntem Inhalten hin und her zu bewegen. Gibt man den Kindern die Materialien an die Hand, beginnen sie automatisch, damit zu spielen. Und dabei lernen sie.

LEGO® Education unterstützt Kinder dabei,

- ✓ **systematisch kreativ zu lernen**
indem sie Logik und Urteilsvermögen mit Spiel und Vorstellungskraft vereinen dürfen, den Umgang mit einem Werkzeug meistern und ihre Gedanken formulieren, ihre Ideen und Objekte kombinieren, erkunden und umgestalten.

- ✓ **aktiv zu lernen**
indem sie reale Objekte konstruieren und dadurch Wissen erwerben, Erfolge erzielen und ihre Individualität in der Lernumgebung ausdrücken können sowie Verantwortung spüren und übernehmen, eigenständig handeln und Eigeninitiative entwickeln.

- ✓ **kooperativ zu lernen**
indem sie Erfahrungen und Erklärungen anderer Personen einschließlich Gleichaltriger und Lehrer interpretieren, über eine Erfahrungen nachdenken und darüber sprechen, warum und wie sie ein Ziel erreicht haben, sich gegenseitig und gemäß ihrer jeweiligen Fähigkeit beim Lernen unterstützen.

LEGO® Education fördert Lernerfahrungen

Die Unterrichtsmaterialien von LEGO® Education folgen einem vierstufigen Lernsystem. Alle Aufgaben von LEGO® Education sind darauf ausgerichtet, anhand dieses Lernsystems durch eigene Erfahrungen zu lernen. Um völlig in einer Tätigkeit aufzugehen, muss ein Gleichgewicht zwischen den Herausforderungen der Aufgabe und den Fähigkeiten des Ausführenden geschaffen werden. Wenn die Aufgabe zu einfach ist, kommt schnell Langeweile auf. Aber wenn sie zu schwierig ist, stellt sich ein Angstgefühl ein und es werden keine Lernerfolge erzielt. Die größte Verantwortung eines Lehrers ist es, den Lernprozess so zu lenken, dass sich Kinder ständig in einem solchen Gleichgewicht befinden. Darauf ist der LEGO Lernprozess auf allen vier Stufen ausgerichtet:

Pressekontakt:

PR13
Gartenstraße 13
82152 Krailling bei München
Tel. 089-89559551
LEGOeducation@pr13.de
www.pr13.de

LEGO Education Germany
Technopark II, Werner-von-Siemens-Ring 14
85630 Grasbrunn
info@LEGOeducation.eu
www.LEGOeducation.de

Verknüpfen

Schülern wird eine offene Herausforderung oder Aufgabe gestellt, für die sie eine Lösung suchen sollen. In dieser Phase motiviert der Lehrer die Schüler, Fragen zu stellen und Ideen, die etwas mit der Aufgabe zu tun haben, zu erkunden, bevor sie richtig anfangen. Ihre Neugierde wird so geweckt, da die Aufgabe im Bereich ihrer Fähigkeiten liegt. Hier wird vorhandenes Wissen mit den Interessensgebieten der Schüler verknüpft.

Umsetzen

Jede LEGO Aufgabe hat etwas mit Bauen zu tun. Aktives Lernen basiert auf zwei Arten des Bauens: Wenn Kinder Objekte mit ihren Händen bauen, bauen sie gleichzeitig auch Wissen in ihrem Gedächtnis auf. Auf Basis dieser neu erworbenen Kenntnisse wird es ihnen ermöglicht, immer komplexere Lösungen zu entwickeln, was wiederum die Entwicklung neuer Kenntnisse und den Erwerb neuen Wissens unterstützt. Das gemeinsame Konstruieren mit anderen setzt das Lernen weiter fort. Lösungen, die wir zusammen mit anderen finden, sind im Allgemeinen besser als Lösungen, die wir alleine entwickeln, da beim gemeinsamen Lernen mehr Möglichkeiten entstehen.

Begreifen

Schüler erhalten die Gelegenheit, über ihre gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen während der Umsetzung nachzudenken und zu sprechen. In dieser Phase werden Schüler dazu ermutigt, Fragen über den Prozess und die bisher gelernten Sachverhalte zu stellen. Diese Fragen sind dazu da, den Schülern bewusst zu machen, dass sie sich in einem Lernprozess befinden und neue Wege erforschen können, um Lösungen für die gestellte Aufgabe zu finden.

Erweitern

Jede LEGO Aufgabe endet mit einer neuen Aufgabe, die auf den erworbenen Kenntnissen aufbaut. Diese Phase ist dazu da, den Lernprozess fortzuführen und die Eigenmotivation des Schülers aufrechtzuerhalten. Der Schüler ist voll und ganz in seine Aufgabe vertieft. Die Lernkonzepte von LEGO® Education können in Natur- sowie Geisteswissenschaften angewendet werden.

LEGO® Education – Anwendungsbeispiele

Grundschüler und Schüler der Mittelstufe bauen im Physikunterricht LEGO Modelle und benutzen sie, um Technologien wie die Erfassung von Windenergie für das Transportwesen oder die Umwandlung von Energie durch Drehzahlreduzierung sowie Konzepte wie Antriebskraft und Windwiderstand zu untersuchen. Sie üben dabei, genaue Prognosen zu erstellen, Messungen durchzuführen und Beobachtungen und Ergebnisse zu dokumentieren.

Pressekontakt:

PR13
Gartenstraße 13
82152 Krailling bei München
Tel. 089-89559551
LEGOeducation@pr13.de
www.pr13.de

LEGO Education Germany
Technopark II, Werner-von-Siemens-Ring 14
85630 Grasbrunn
info@LEGOeducation.eu
www.LEGOeducation.de

Mathematikschüler einer weiterführenden Schule sollen eine Lösung dafür finden, wie man die Geschwindigkeit eines Roboters genau kontrollieren kann. Dazu protokollieren sie die Entfernung, die der Roboter in einem bestimmten Zeitraum bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten zurücklegt. Die Computersoftware beinhaltet eine Komponente zur Messwerterfassung, wenn sich der Roboter bewegt. Die Schüler können diese Werte später analysieren und auswerten und genau ausrechnen, wie weit, wie schnell und wie lange sich ein Roboter fortbewegen muss, um eine bestimmte Aufgabe zu erledigen.

Jedes Jahr bilden Kinder auf der ganzen Welt Teams (und repräsentieren dabei Schulen, Vereine und Familien), um mit den LEGO® MINDSTORMS® Sets Roboter zu bauen und zu programmieren, mit denen sie an einem Robotik-Wettbewerb teilnehmen. Die Teams treten in regionalen, nationalen und internationalen Wettbewerben gegeneinander an. Der FIRST LEGO League Wettbewerb beinhaltet ein Forschungsprojekt zu einem vorgegebenen Thema. Die Leistung eines Teams wird anhand der Qualität ihrer Forschungen, des Roboterdesigns, der Programmierfähigkeiten des Teams und der Zusammenarbeit als Team gemessen. Heutzutage nehmen mehr als 150.000 Kinder zwischen 9 und 16 Jahren weltweit am FLL-Wettbewerb teil.

Neben der FIRST LEGO League gibt es noch die World Robot Olympiad (WRO). Ein internationales Bildungsprogramm, welches Jugendlichen den Zugang zu naturwissenschaftlichen Fächern erleichtern und sie für einen Ingenieurs- oder IT-Beruf motivieren möchte.

Die WRO Wettbewerbe kombinieren den Nervenkitzel eines Sportevents mit der schulischen Herausforderung einen LEGO® MINDSTORMS® Robotern zu bauen, zu designen und zu programmieren. Im letzten Jahr haben weit über 20.000 Teams teilgenommen.

In diesen Beispielen wird ersichtlich, dass die Verwendung von LEGO® Materialien durchgängig die Zusammenarbeit, die Vorstellungskraft, den Einfallsreichtum und die Gleichstellung von Kindern fördert.

Pressekontakt:

PR13
Gartenstraße 13
82152 Krailling bei München
Tel. 089-89559551
LEGOeducation@pr13.de
www.pr13.de

LEGO Education Germany
Technopark II, Werner-von-Siemens-Ring 14
85630 Grasbrunn
info@LEGOeducation.eu
www.LEGOeducation.de