



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



EIN UMFASSENDES MESSUNGS UND AUSWERTUNGS TOOLKIT



Türkei: Hadiye Kuradaç Science and Ard Center, 2022
(Projektkoordinator)



Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)-Lizenz lizenziert (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Impressum

Dieses Dokument wurde für das nummerierte Erasmus+-Projekt 2020-1-TR01-KA201-092601 erstellt, spiegelt jedoch nur die Ansichten der Autoren wider, und die Europäische Kommission und der Projektkoordinator können nicht für die eventuelle Verwendung des Dokuments verantwortlich gemacht werden und darin enthaltene Informationen.

Für die Verwendung oder Vervielfältigung von Fotos oder anderem Material, das nicht dem Urheberrecht des Konsortiums unterliegt, muss die Genehmigung direkt bei den Urheberrechtinhabern eingeholt werden.

„Der Inhalt dieses Toolkits liegt in der alleinigen Verantwortung der einzelnen Autoren hinsichtlich Authentizität, Originalität und Relevanz. Die Europäische Kommission kann nicht für die hier geäußerte Meinung verantwortlich gemacht werden.“

PDF-ISBN:

AUTOREN:

Prof. Dr. Gülşen Avcı - Türkei - Universität Mersin

Prof. Dr. Hikmet Sürmeli - Türkei - Universität Mersin

Dr. Öyrt. Üyesi Gün Bizzet - Türkei - Universität Mersin

Hüseyin Gürel - Türkei - Wissenschafts- und Kunstzentrum Hadiye Kuradacı

Halil Dunder Cangüven - Türkei - Wissenschafts- und Kunstzentrum Hadiye Kuradacı

Mahmut Küçüköylü – Türkei – Wissenschafts- und Kunstzentrum Hadiye Kuradacı

Tuýba Bulut - Türkei - Ministerium für Nationale Bildung - Generaldirektion für
Sonderpädagogik und Beratungsdienste

Tuba Cetin Ozkara - Türkei - Ministerium für Nationale Bildung - Generaldirektion
Sonderpädagogik und Beratungsdienste

Frau Paola Cristofori - Italien - IISS Carlo Alberto dalla Chiesa

Frau Paola Nardini - Italien - IISS Carlo Alberto dalla Chiesa

MrsCristiona Valdannini - Italien - IISS Carlo Alberto dalla Chiesa

Beatrice Chepetan - Rumänien - Nationale Hochschule für Informatik

Florin Feher - Rumänien - Nationale Hochschule für Informatik



MITWIRKENDE / UNTERSTÜTZER:

Serdar Değirmenci - Deutschland - RobyCode UG

Ersin Keser - Deutschland - RobyCode UG

Schnakovszki Catalina - Rumänien - Nationale Hochschule für Informatik

Pasulescu Florina - Rumänien - Nationale Hochschule für Informatik

Andrea Stanculea - Rumänien - Nationale Hochschule für Informatik

Lilla Pellegrini - Rumänien - Nationale Hochschule für Informatik

Mustafa Çağlar Yorulmaz – Türkei – Wissenschafts- und Kunstzentrum Yenişehir



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



EDITOR:

Serkan Baya - Türkei - Wissenschafts- und Kunstzentrum Hadiye Kuradacı

INHALT

1.1. Einführung	5
1.2.	
Projektpartner 1.3. Warum sollte dieses Toolkit in Schulbildungsanwendungen verwendet werden?	6
1.4. Wie benutzt man dieses Toolkit?	9
1.5. Überblick über das Toolkit	11
1.5.1. Die Definition der Schlüsselkompetenzen und -fertigkeiten des 21. Jahrhunderts	12
1.5.2. Die Bedeutung von Messung und Bewertung	13
1.5.3. Erläuterung zu Messung und Auswertung	20
1.5.4. Die Bedeutung von Messung und Bewertung	23
1.5.5. Empfehlungen und Tipps für eine effektive Messung und Auswertung	27
1.6. Mess- und Bewertungsansätze und -typen	
1.6.1. Prozess- und ergebnisorientierter Auswertungsansatz	29
1.6.2. Formative und summative Auswertung	30
	36
1.7. Praktische Werkzeuge in verschiedenen modernen Unterrichtsmodellen	44
1.7.1. Mess- und Bewertungstechniken und -instrumente	45
1.7.2. Beispiele guter Praxis	48
1.7.3. Ergebnisse von Projekten, die im Rahmen von Erasmus+ und von verschiedenen internationalen Organisationen im Bereich Messung und Bewertung von Schlüsselkompetenzen und naturwissenschaftlichem Unterricht des 21. Jahrhunderts durchgeführt wurden	66
1.7.4. Alternative Mess- und Bewertungsinstrumente in digitaler Form und unter Einbeziehung digitaler Technologien des Web 2.0 (Kurzbeschreibungen, herausragende Merkmale, Bewertung (Vorteile, Mehrwerte), Zugangsinformationen (Link, E-Mail usw.), Zugänglichkeit und Kompatibilität (Windows, Mobile, usw.), kostenpflichtige/kostenlose und unterstützte Sprachen)	68
Referenzen	108

1.1. EINLEITUNG

Dieses Toolkit wurde vom Projektkonsortium in Zusammenarbeit mit einer Gruppe von Projektpartnern entwickelt, die die in diesem Toolkit aufgeführten Aktivitäten als Teil des vom Erasmus+-Programm finanzierten Projekts „Integration von Bildungsrobotik in den wissenschaftlichen Lernprozess“ entworfen und entwickelt haben. Projekt gefördert durch das Erasmus+ Programm der Europäischen Union.

In unserer Welt, in der die rasante technologische Entwicklung, strukturelle Veränderungen in der Erwerbsbevölkerung und sozioökonomische Entwicklungen erlebt werden, brauchen Menschen, die bessere Jobs finden und als aktive Bürger an der Gesellschaft teilhaben wollen, ein breites Spektrum an Kompetenzen. Diese für den europäischen Bildungsraum grundlegenden Qualifikationen werden als Schlüsselkompetenzen bezeichnet. Die Umsetzung des von der Europäischen Kommission veröffentlichten Kernqualifikationsrahmens steht auf der Agenda aller Mitglieds- und Kandidatenstaaten. Die Praktiken zur Bewertung dieser Qualifikationen haben sich jedoch noch nicht vollständig in den Bemühungen der EU-Länder wiedergespiegelt, eine kompetenzbasierte Bildung in den Lehrplan der Schulen zu integrieren. Die Forschung zeigt, dass es keine einzelne Best-Practice-Methode und keine universelle Kombination gibt, um Kernkompetenzen und Querschnittskompetenzen vollständig zu messen und zu bewerten. In diesem Zusammenhang besteht Einigkeit darüber, dass verschiedene Methoden und Arten der Bewertung verwendet werden sollten, um verschiedene Fähigkeiten umfassend zu bewerten.

Dieses Toolkit basiert auf einer prozessorientierten Bewertung, die es den Schülern ermöglicht, aktiv am Bewertungsprozess ihres eigenen Lernens teilzunehmen, und auf ergebnisorientierten Bewertungsansätzen, die beobachtbare und vergleichbare Lernergebnisse beinhalten. Es wurde unter Berücksichtigung der Arten von formativen und summativen Bewertungen entwickelt. Die relevantesten innovativen und auf Lernumgebungen übertragbaren; Präsentation von Mess- und Bewertungsinstrumenten in verschiedenen modernen Unterrichtsmodellen, die den heutigen interdisziplinären Ansatz repräsentieren.

Daher enthält dieses Toolkit effektive Mess- und Bewertungsmethoden und -techniken, die die Effizienz des naturwissenschaftlichen Unterrichtsprozesses für den Einsatz von Lehrkräften für naturwissenschaftliche Fächer sicherstellen. Darüber hinaus stellt das Toolkit eine internationale (Projektkonsortium-)Bemühung dar, gemeinsame Instrumente für Naturwissenschaftslehrer und sogar andere Fachlehrer auf der ganzen Welt bei der Messung und Bewertung von Fähigkeiten und wissenschaftlichen Leistungen **des 21. Jahrhunderts zu vermitteln**. In dieser Richtung hoffen wir, dass es Lehrkräfte ermutigen und erleichtern wird, naturwissenschaftliche Lernergebnisse und Schlüsselqualifikationen zu messen und zu bewerten.

1.2. PROJEKTPARTNER

Konsortialstruktur; 4 öffentliche Schulen, die Bildung für Schüler im Alter von 10 bis 17 Jahren aus der Türkei, Italien, Portugal und Rumänien anbieten; ein Softwareunternehmen aus Deutschland; eine zentrale Bildungsbehörde (MONE ORGM) und eine öffentliche Universität aus der Türkei.

PP	Country	Organization
P0	Turkey	Hadiye Kuradacı Science and Art Center
P1	Turkey	Ministry of Education General Directorate of Special Education and Guidance Services
P2	Turkey	Mersin University
P3	Germany	<u>ROBYCODE</u> UG
P4	Portugal	Agrupamento De Escolas De Portela E Moscavide
P5	<u>Italy</u>	Istituto Istruzione Scolastica Superiore "Carlo Alberto Dalla Chiesa
P6	Romania	Liceul <u>National</u> De Informatica Arad

1.3. WARUM SOLLTE DIESES TOOLKIT IN BILDUNGSANWENDUNGEN VERWENDET WERDEN?

Die rasanten Entwicklungen im 21. Jahrhundert, das Technikzeitalter genannt wird, haben sich in allen Bereichen ausgewirkt und zu einem Wandel im Bildungsbereich geführt, da die Schüler mit der Technik verflochten sind. Mit der Integration von Technologie in die Bildung sind Bildung und in der Bildung verwendete Technologie zu Konzepten geworden, die nicht unabhängig voneinander betrachtet werden können, und dies hat zur Entwicklung von Bildungstechnologien geführt (Gürdoğan, 2020). In diesem Zusammenhang ist zu sehen, dass verschiedene Bildungstechnologien entwickelt wurden, die alle Sinnesorgane der Schüler im Klassenzimmer ansprechen, ihnen eine aktive Teilnahme am Lernprozess ermöglichen und zu ihren affektiven Eigenschaften beitragen (Alpar, Batdal & Avcı, 2007).

Es ist ersichtlich, dass der Einsatz von Bildungstechnologien eine Rolle bei der Schaffung effektiver Lernumgebungen, der Anpassung des Einzelnen an die sich entwickelnde und sich verändernde Welt, der Steigerung der Bildungsqualität und dem Erwerb von Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts spielt, die in letzter Zeit in allen Bildungsprogrammen als wesentlich hervorgehoben wurden zu einem vollständigen Lernprozess. Robotische Codierungsanwendungen, eine der Anwendungen von Technologie in der Bildung, erleichtern das Verständnis der Schüler für abstrakte Konzepte und Themen, die sie als schwierig empfinden (Miglino, Lund & Cardaci, 1999) und steigern die Produktivität der Lehrer (Anwendbarkeit auf neue Methoden und Techniken) (Roblyer & Edwards, 2000).

Die Durchführung von Roboteraktivitäten in Lernumgebungen ermöglicht es den Schülern, als Team zu arbeiten, und spielt auch eine Rolle bei der Verwirklichung von unterhaltsamem und effektivem Lernen (Bers, Flannery, Kazakoff & Sullivan, 2014). Diesbezüglich stellt Bers (2010) fest, dass der Einsatz von Robotik in Lernumgebungen die Fähigkeit der Schüler verbessert, Probleme zu verstehen und zu lösen. Darüber hinaus unterstützen Roboteraktivitäten die Entwicklung vieler Fähigkeiten von Schülern wie kritisches Denken, Entdecken ihrer eigenen Fähigkeiten, Lernen durch Handeln, Lernen durch Ausprobieren, Problemlösung und eine Bereitschaft zur Nutzung von Technologie und Steigerung ihres Nutzungsgrads (Costa & Fernandes, 2005).

Die naturwissenschaftliche Bildung zielt darauf ab, mit der Wissenschaft und den wissenschaftlichen Entwicklungen Schritt zu halten, die Beziehung zwischen Wissenschaft, Technologie, Gesellschaft und Umwelt (STSE) herzustellen und wissenschaftlich gebildete Personen zu erziehen (Aktamýy & ýahin Pekmez, 2011). In Übereinstimmung mit diesem Ziel sollten Lehrer alternative Methoden und Techniken nutzen, die ein sinnvolles Lernen ermöglichen, um Wissen aktiv aufzubauen, indem sie die Schüler in den Mittelpunkt stellen, anstatt Wissen aktiv durch Ausdruck zu übertragen, und technologische Werkzeuge in Lernumgebungen nutzen (Yaman, Bal ýncebacak & Sarýyan Tungaç, 2019).

In einem fortlaufenden Kreislauf von der Vergangenheit bis zur Gegenwart hat das Bildungssystem aufgrund der bedarfsgerechten Veränderungen verschiedene Veränderungen erfahren. Während computer- und webbasierte Technologien bis vor kurzem in der naturwissenschaftlichen Bildung weit verbreitet waren; Roboter, die mit der Entwicklung der Robotikwissenschaft hergestellt wurden, wurden in unser Bildungssystem integriert und werden integriert. Die funktionalen Aktivitäten der Roboter der neuen Generation bieten künftig eine breitere Nutzung im kommerziellen, sozialen und pädagogischen Bereich. Diese breiten Nutzungsmerkmale erleichtern das Leben technologisch, erhöhen die Qualität und Geschwindigkeit der Bildung und verkürzen den Lernprozess (Kylınç et al., 2013).

Einhergehend mit der Zunahme der Kenntnisse und Fähigkeiten, die sich Studierende mit technologischen Entwicklungen aneignen müssen, verändern sich auch Mess- und Bewertungsinstrumente und -ansätze. Einer der wichtigsten Indikatoren dafür, ob der Lern-Lehr-Prozess effektiv ist und wie viel Gewinn erzielt wird, ist der Bewertungsprozess. Es gibt viele alternative Beurteilungs- und Bewertungsinstrumente, die Lehrer neben traditionellen Beurteilungsinstrumenten verwenden können. Im naturwissenschaftlichen Lehrplan gibt es ein Verständnis von Messen und Bewerten, in dem der

Prozess ebenso bewertet wird wie das Produkt in der Messbewertung. Daher wird empfohlen, am Ende des Prozesses die Leistung des Schülers zusammen mit dem Lernprodukt zu bewerten (Alpar, Batdal & Avcı, 2007).

1.4. WIE BENUTZT MAN DIESES TOOLKIT ?

Es besteht Einvernehmen darüber, dass verschiedene Methoden und Arten der Bewertung verwendet werden sollten, um verschiedene Fähigkeiten und Lernziele auf umfassende und partizipative Weise zu bewerten. Das nach diesem Verständnis gestaltete Toolkit umfasst eine Vielfalt, die den Interessen und Kompetenzen der Nutzer entsprechen kann.

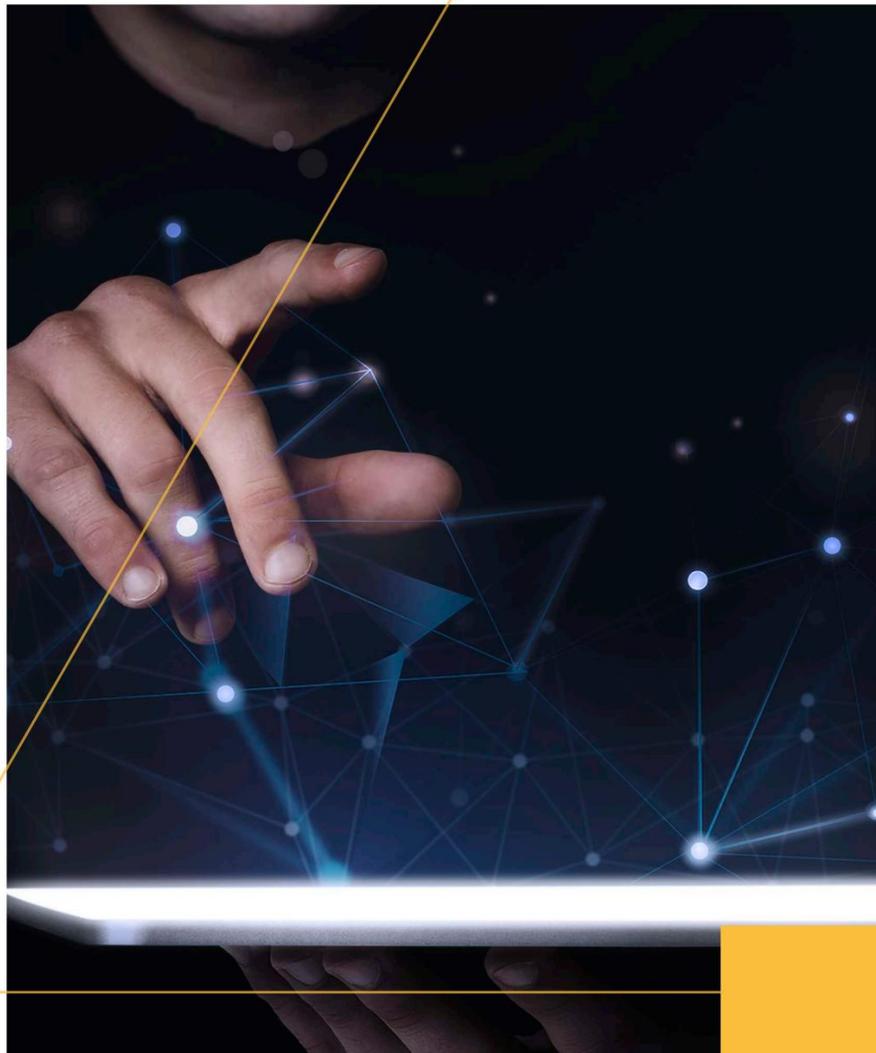
Dieses Toolkit wurde in drei Teilen erstellt. Das erste Kapitel bietet einen Überblick über Fähigkeiten, naturwissenschaftliche Grundbildung, Beurteilung und Bewertung des 21. Jahrhunderts. Auch der erste Teil; es enthält verschiedene tips und empfehlungen für eine effektive messung und auswertung.

Kapitel 2 erläutert Mess- und Bewertungsansätze und deren Typen.

In diesem Abschnitt wird ausführlich auf die prozess- und ergebnisorientierte Auswertungen eingegangen. Andererseits definiert es formative und summative Beurteilung aus einer breiten Perspektive. Es bietet verschiedene Empfehlungen für diese Arten der Bewertung sowie Werkzeuge und Techniken, die bei der formativen Bewertung verwendet werden können. Es umfasst auch Bewertungsmethoden, die zur Bewertung verschiedener Fähigkeiten verwendet werden.

Kapitel 3 stellt die praktischen Werkzeuge vor, die in modernen Lernmodellen verwendet werden. Es beschreibt die Methoden, Techniken und Werkzeuge, die in der formativen Bewertung verwendet werden können. Es enthält auch wirksame Schritte, Empfehlungen und verschiedene Werkzeuge, die mit einem partizipativen Ansatz bei der Verwendung dieser Techniken und Werkzeuge verwendet werden können. Darüber hinaus werden Beispiele international entwickelter guter Praktiken vorgestellt; Es erläutert alternative Mess- und Bewertungsinstrumente, die digitale Technologien wie Web 2.0 beinhalten, und bietet verschiedene Tools, die im Lernprozess eingesetzt werden können. Benutzer können diese Tools verwenden, indem sie sie so anordnen, dass sie zu den Kursinhalten und Lernzielen passen.

ÜBERBLICK DES TOOLKIT'S



1.5. ÜBERBLICK ÜBER DAS TOOLKIT

1.5.1 Die Definition der Schlüsselkompetenzen und -fertigkeiten des 21. Jahrhunderts

Die rasante technologische Entwicklung, der strukturelle Wandel in der Erwerbsbevölkerung und sozioökonomische Entwicklungen werden erlebt, Menschen, die bessere Jobs finden und als aktive Bürger an der Gesellschaft teilhaben wollen, brauchen vielfältige Kompetenzen. Diese Qualifikationen, die für den europäischen Bildungsraum von grundlegender Bedeutung sind, werden als Schlüsselkompetenzen bezeichnet. Darüber hinaus werden diese Kompetenzen für die persönliche Entwicklung, die Beschäftigung, einen nachhaltigen Lebensstil sowie eine integrative und aktive Bürgerschaft geschätzt und gefördert. Universitäten, Regierungen und Unternehmen aus der ganzen Welt haben zusammengearbeitet, um die Fähigkeiten zu verstehen, die Kinder benötigen, um erfolgreich zu sein 21. Jahrhundert (Ananiadou & Claro, 2009). An dieser Stelle ist es wichtig, die Begriffe „Fähigkeit“ und „Kompetenz“ zu definieren. Laut Collins Dictionary ist Skill definiert als eine besondere Fähigkeit in einer Aufgabe, Sportart etc. insbesondere eine durch Training erworbene Fähigkeit (Collins Dictionary, 2022). Darüber hinaus wird Kompetenz als die Eigenschaft oder der Zustand identifiziert, für eine bestimmte Aufgabe fähig oder geeignet zu sein; die Qualität oder der Zustand, für eine bestimmte Aufgabe kompetent zu sein (TDK, 2022). Es versteht sich, dass diese beiden Begriffe ähnliche Bedeutungen haben.

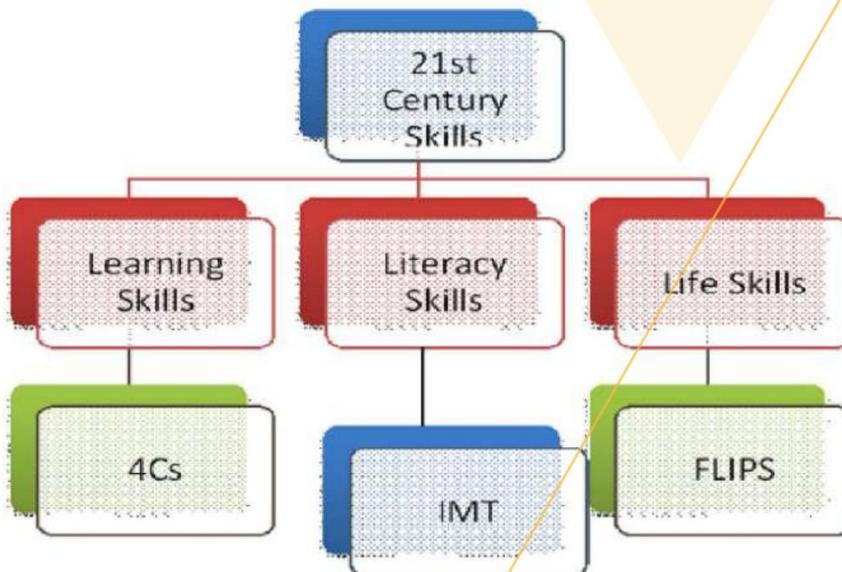
„Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts“ oder „Kompetenzen des 21. Jahrhunderts“ werden als entscheidende Bestandteile der Bildung angesehen. Internationale Bildungssysteme bereiten Schüler mit **Kompetenzen des 21. Jahrhunderts** vor, die es ihnen ermöglichen, sich jetzt und in Zukunft komplexen Herausforderungen zu stellen (Battelle for Kids, 2019).



Grafik 1. Schülerergebnisse des 21. Jahrhunderts (Battelle for Kids, 2019)

Die Partnerschaft für **das Lernen im 21. Jahrhundert (P21)** stellte elf Kompetenzen bereit, die in 3 Kompetenzgruppen aufgeführt sind (OECD, 2020):

- **Lernfähigkeiten – Lern- und Innovationsfähigkeiten:** Die Fähigkeiten, die für den Erwerb von neuem Wissen erforderlich sind – kritisches Denken, Kreativität und Innovation, Zusammenarbeit, Kommunikation (4C) • **Lese- und Schreibfähigkeiten – Informations-, Medien- und technologische Fähigkeiten:** Die Fähigkeiten, die dabei helfen, neues Wissen durch Lesen, Medien und digitale Ressourcen zu schaffen und zu erwerben – Informationskompetenz, Medienkompetenz, Technologiekompetenz (IMT)
- **Life Skills-Life and Career Skills:** Die Fähigkeiten, die für eine erfolgreiche Führung des Alltags erforderlich sind - Flexibilität und Anpassungsfähigkeit, Führung und Verantwortung, Initiative und Selbststeuerung, soziale und interkulturelle Interaktion (FLIPS)



Grafik 2. Klassifikation der Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts (OECD, 2020).

Lern- und Innovationsfähigkeiten konzentrieren sich auf Kreativität, kritisches Denken, Kommunikation und Zusammenarbeit, die für die Vorbereitung der Schüler auf die Zukunft unerlässlich sind.

Kreativitäts- und Innovationsfähigkeiten umfassen kreatives Denken, kreatives Arbeiten mit anderen und Umsetzung von Innovationen. Kritisches Denken und Problemlösungsfähigkeiten umfassen effektives Denken und Problemlösen. Kommunikations- und Kollaborationsfähigkeiten umfassen eine klare Kommunikation.

Informations-, Medien- und Technologiekompetenz konzentrieren sich auf Informationstechnologie und Medienkompetenz. Zu den Fähigkeiten zur Informationskompetenz gehören der Zugriff auf und die Bewertung von Informationen sowie die Nutzung und Verwaltung von Informationen. Zu den Fähigkeiten zur Medienkompetenz gehören die Analyse von Medien, die Erstellung von Medienprodukten und die effektive Anwendung von Technologie.

Lebens- und Karrierekompetenzen konzentrieren sich auf Flexibilität und Anpassungsfähigkeit, Initiative und Selbstbestimmung, soziale und interkulturelle Fähigkeiten, Produktivität und Verantwortlichkeit, Führung und Verantwortung. Flexibilität und Anpassungsfähigkeit umfassen die Anpassung an Veränderungen und Flexibilität. Initiative- und Selbststeuerungsfähigkeiten umfassen das Verwalten von Zielen und Zeit sowie das unabhängige Arbeiten. Zu den sozialen und interkulturellen Fähigkeiten gehören die effektive Interaktion mit anderen und die effektive Arbeit in heterogenen Teams. Produktivitäts- und Rechenschaftskompetenzen umfassen das Management von Projekten (OECD, 2020).

Die **Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts** sind eine Reihe praktischer und intellektueller Fähigkeiten, die es ermöglichen, eine breite Palette von Aufgaben zu erfüllen und wertvolle Erfolge zu erzielen, etwas, das der Einzelne braucht, um in vollem Umfang an der Wissensgesellschaft teilnehmen und einen Beitrag leisten zu können. Es wurde eine reichhaltige Literatur zur Kategorisierung, Definition und Anwendung dieser Fähigkeiten erstellt. Die Literatur zu **den Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts** basiert auf der Annahme, dass das neue Jahrhundert unterschiedliche Fähigkeiten erfordert, damit der Einzelne in jedem Lebensbereich effektiv funktionieren kann (Ananiadou & Claro, 2009). Laut Dede (2009) **wurden die Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts** von Metiri Group und NCREL wie folgt angegeben:

Kompetenz im digitalen Zeitalter

- Grundlegende, naturwissenschaftliche, wirtschaftliche und technologische Grundbildung
- Bild- und Informationskompetenzen
- Multikulturelle Alphabetisierung und globales Bewusstsein

Erfinderisches Denken

- Anpassungsfähigkeit, Bewältigung von Komplexität und Selbststeuerung
- Neugier, Kreativität und Risikobereitschaft
- Höherwertiges Denken und fundierte Argumentation

Effektive Kommunikation • Teamfähigkeit,

Zusammenarbeit und zwischenmenschliche Fähigkeiten

- Persönliche, soziale und bürgerliche Verantwortung
- Interaktive Kommunikation

Hohe Produktivität

- Priorisieren, Planen und Verwalten für Ergebnisse
- Effektiver Einsatz von Tools aus der realen Welt
- Fähigkeit, relevante, qualitativ hochwertige Produkte herzustellen

Darüber hinaus; Erdem et al (2019) lehnt 21. Fähigkeiten ausschließlich im Bildungsbereich ab, die Schüler erwerben sollten, um voll entwickelte Bürger zu werden:

- **Zusammenarbeit:** Zu lernen, wie man effektiv und respektvoll mit anderen Menschen zusammenarbeitet, ist eine wichtige Lebenskompetenz.
- **Verantwortung:** Bei Verantwortung geht es darum, Kinder zu ermutigen, die Welt, in der sie leben, zu verändern. Kinder lernen, dass sie andere inspirieren und motivieren können, wenn sie mit gutem Beispiel vorangehen.
- **Kritisches Denken:** Beim kritischen Denken geht es darum, logische Gründe und Beweise für Schlussfolgerungen zu haben. Es ist eine wichtige Fähigkeit in akademischen Fächern und für die tägliche Entscheidungsfindung.
- **Kreativität:** Der Prozess, mit Ideen zu spielen und offen für neue Möglichkeiten zu sein, war in der Geschichte der menschlichen Entwicklung und Leistung ebenso wichtig.
- **Problemlösung:** Um Probleme zu lösen, müssen Menschen sowohl analytisch als auch kreativ denken. Problemlösung bedeutet die Fähigkeit, mit einer Herausforderung umzugehen, mit Druck umzugehen und durchzuhalten, bis ein Problem gelöst ist.
- **Initiative und Selbststeuerung:** Bei der Selbststeuerung geht es darum, die Motivation zu haben, etwas zu erreichen, und die Disziplin, Aufgaben termingerecht zu erledigen. Untersuchungen haben ergeben, dass Initiative für den akademischen Erfolg sogar noch wichtiger ist als Intelligenz.
- **Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und Informationskompetenz:** Kinder haben heute Zugang zu so vielen verschiedenen Technologien und Informationen. Es ist wichtig, ihnen beizubringen, wie sie das Beste daraus machen.

Darüber hinaus wurde eine aktualisierte „Ratsempfehlung zu Schlüsselkompetenzen für Lebenslanges Lernen“ aus dem Jahr 2018 definiert die Europäische Kommission acht Schlüsselkompetenzen, die als wichtiger Faktor für die Steigerung der Innovationsfähigkeit, Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit der EU angesehen werden, wie folgt:

- **Lese- und Schreibkompetenz:** Begriffe, Ideen, Emotionen, Fakten und Meinungen in mündlicher und schriftlicher Form ausdrücken und interpretieren. Es umfasst die sprachliche Interaktion in angemessener und kreativer Weise in gesellschaftlichen und kulturellen Kontexten.
- **Mehrsprachigkeitskompetenz:** Teilen der grundlegenden Dimensionen der Kommunikation in der Muttersprache.

- **Mathematische Kompetenz und Kompetenz in Naturwissenschaften, Technik und**

Ingenieurwissenschaften: Die Entwicklung und Anwendung mathematischen Denkens zur Lösung von Problemen in alltäglichen Situationen. Die Kompetenz baut auf einem soliden Erwerb von Rechenkenntnissen auf, der Schwerpunkt liegt auf Prozessen und Aktivitäten sowie auf Wissen. Kompetenz umfasst auch die Verwendung spezifischer Denkweisen (logisches und räumliches Denken) und Präsentation (Formeln, Muster, Konstruktion, Grafiken und Diagramme).

Wissenschaftliche Kompetenz bezieht sich auf die Nutzung des Wissenskorpus und der Methoden, die verwendet werden, um die natürliche Welt zu erklären, Fragen zu identifizieren und Schlussfolgerungen auf der Grundlage empirischer Daten zu ziehen. Technologiekompetenz bezieht sich auf die Anwendung von Wissen und Methoden als Reaktion auf menschliche Bedürfnisse. Zur Kompetenz gehört auch das Verständnis für die durch menschliches Handeln bewirkten Veränderungen sowie die Verantwortung als Bürger für diese.

- **Digitale Kompetenz:** Umgang mit neuen Technologien am Arbeitsplatz und in der Freizeit. Es geht um die Nutzung des Computers für den Zugriff auf, die Auswertung, Speicherung, Produktion, Präsentation und den Austausch von Informationen sowie um die Kommunikation und Teilnahme an Netzwerken über das Internet.
- **Persönliche, soziale und Lernkompetenz:** Ausdauer und Beharrlichkeit beim Lernen, Organisation des eigenen Lernens, einschließlich Zeit- und Informationsmanagement auf individueller und individueller Gruppenebene. Es beinhaltet auch das Bewusstsein für den Lernprozess und die Bedürfnisse, das Erkennen von Möglichkeiten sowie das Überwinden von Hindernissen, um beim Lernen erfolgreich zu sein. Es beinhaltet den Erwerb und die Verarbeitung neuer Kenntnisse und Fähigkeiten, wie z. B. die Suche nach Unterstützung beim Lernen. Motivation und Selbstvertrauen sind entscheidend für diese Kompetenz.
- **Citizenship-Kompetenz:** Effektive und konstruktive Teilhabe am sozialen und beruflichen Leben und Konfliktlösung in vielfältigen Gesellschaften. Bürgerkompetenz führt zur Teilhabe am bürgerlichen Leben auf der Grundlage der Kenntnis gesellschaftlicher und politischer Konzepte und Strukturen und der Beteiligung an aktiver und demokratischer Teilhabe.
- **Unternehmerische Kompetenz:** Es bedeutet, Ideen in die Tat umzusetzen. Es umfasst Kreativität, Innovation, Risikobereitschaft sowie Projektentwicklung und -management. Diese Kompetenz unterstützt die Probanden sowohl im Alltag als auch am Arbeitsplatz, Chancen zu ergreifen. Es umfasst spezifischere Fähigkeiten und Kenntnisse für diejenigen, die zur Entwicklung kommerzieller und sozialer Aktivitäten beitragen.
- **Kulturbewusstsein und Ausdruckskompetenz:** Für diese Kompetenz ist es wichtig, Ideen, Erfahrungen und Emotionen durch Musik, Kunst und Literatur auszudrücken.

Merkmale der Kompetenzen:

- Es stellt eine umfangreiche Liste von Schlüsselkompetenzen dar, um eine flexible Anpassung an eine sich schnell verändernde und stark vernetzte Welt zu gewährleisten.
- Alle Schlüsselkompetenzen sind gleich wichtig, denn jede von ihnen kann zu einem erfolgreichen Leben in der Wissensgesellschaft beitragen.
- Viele dieser Kompetenzen sind miteinander verflochten. Aspekte, die in einem Bereich als wesentlich erachtet werden, unterstützen die Entwicklung von Fähigkeiten in einem anderen Bereich.
- Es bezieht sich auf das persönliche Leben (zu Hause, in der Freizeit), das soziale Leben und das Berufsleben (in der Gesellschaft, am Arbeitsplatz), indem es Lernkontexte (formal/nicht-formal) und Lernzwecke verbindet.
- Der Satz von Schlüsselkompetenzen ist flexibel durch Anpassung an neue sozioökonomische und kulturelle Herausforderungen (Amtsblatt der EU, 2006).

Bedeutung der Kompetenzen des 21. Jahrhunderts:

Die Gründe, warum es immer wichtiger wird, sich auf **Kompetenzen des 21. Jahrhunderts** zu konzentrieren, werden in der Literatur wie folgt erläutert:

- Veränderungen in der Belegschaft von einem industriellen Produktionsmodell zu einer sich schnell wandelnden, technologiegetriebenen und vernetzten globalisierten wissensbasierten Wirtschaft.
- Neue Erkenntnisse darüber, wie das Lernen optimiert werden kann, einschließlich der Nutzung von technologische Innovationen.
- Veränderte Erwartungen seitens der Lernenden, die ein Bildungssystem fordern, das stärker vernetzt und relevanter für ihr tägliches Leben ist.

Das große Ziel der Bildung ist es, die Schüler darauf vorzubereiten, einen Beitrag zur Arbeitswelt und zum bürgerlichen Leben zu leisten, und sie dazu zu bringen, an der Lösung kollektiver Probleme wie der Lösung der globalen Erwärmung, der Heilung von Krankheiten und der Beendigung der Armut mitzuwirken. Daher ist es wichtig, so vielen Kindern wie möglich zu helfen, **Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts** anzuwenden. Um Pädagogen dabei zu helfen, Fähigkeiten in die Unterrichtsumgebung zu integrieren, hat die Partnership for 21st Century Learning (P21) eine einheitliche, kollektive Lernvision entwickelt, die als Framework for 21st Century Learning bekannt ist und die Fähigkeiten, Kenntnisse und Fachkenntnisse beschreibt, die Schüler beherrschen müssen in Arbeit und Leben (Battelle for Kids, 2019).

Alle Schlüsselkompetenzen werden als gleich wichtig angesehen, und Aspekte, die in einem Bereich erforderlich sind, unterstützen die Kompetenzentwicklung in dem anderen. Beispielsweise werden Fähigkeiten wie kritisches Denken, Problemlösung, Teamarbeit, Kommunikation, Kreativität, Verhandlungsführung, analytisches Denken, kooperatives Arbeiten und interkulturelle Fähigkeiten zu Kernkompetenzen gemustert. Der Erwerb von Schlüsselkompetenzen ist nicht auf Schulen beschränkt. Es wird während des gesamten Lebens in Familie, Schule, Arbeitsumfeld, lokalen und anderen Gemeinschaften durch formales, nicht-formales und informelles Lernen entwickelt.

Schlüsselkompetenzen, die ein wichtiger Faktor für lebenslanges Lernen zu sein scheinen, werden als eine Kombination aus Wissen, Fähigkeiten und Einstellungen ausgedrückt. In der Studie „Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen“, die 2019 von der Europäischen Kommission veröffentlicht wurde:

- **Wissen** setzt sich aus Konzepten, Fakten und Zahlen, Ideen und Theorien zusammen, die bereits etabliert sind und das Verständnis eines bestimmten Bereichs oder Themas unterstützen.
- **Fertigkeiten** sind definiert als die Fähigkeit, Prozesse durchzuführen und vorhandenes Wissen zu nutzen, um Ergebnisse zu erzielen.
- **Einstellungen** beschreiben die Disposition und Denkweise, auf Ideen, Personen zu handeln oder zu reagieren oder Situationen.

Andererseits hat die Studie Future of Jobs Report 2020 (WEF) die 10 wichtigsten Fähigkeiten, ausgedrückt als Schlüssel-/Querkompetenzen, aufgelistet, die im Jahr 2025 erforderlich sind, um bessere Jobs und Beschäftigung zu finden:

- Analytisches Denken und Innovation,
- Aktives Lernen und Lernstrategien, • Komplexe Problemlösung,
- Kritisches Denken und Analysieren,
- Kreativität, Originalität und Initiative,
- Führung und sozialer Einfluss, • Technologienutzung, -überwachung und -kontrolle, • Technologiedesign und -programmierung,
- Belastbarkeit, Stresstoleranz und Flexibilität,
- Argumentation, Problemlösung und Ideenfindung.

Soziale und wirtschaftliche Veränderungen in modernen Informationsgesellschaften erfordern neue Denk- und Lernweisen. Daher wird Wissen allein nicht als ausreichend angesehen und es werden auch verschiedene Cross-Skills benötigt. Um in einer dynamischen Landschaft, die durch die wachsende Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), den Niedergang funktionaler, auf Fähigkeiten basierender Berufe und den zunehmenden Wettbewerb mit der Globalisierung gekennzeichnet ist, an Gesellschaften als aktive Bürger teilzuhaben, ist ein breiteres Spektrum an Fähigkeiten und Fertigkeiten erforderlich. Angesichts all dieser Informationen kann daher die Bedeutung von Schlüsselkompetenzen und -fähigkeiten für eine aktive Bürgerschaft nicht geleugnet werden. Gerade für Kinder und Jugendliche im schulpflichtigen Alter ist es sehr wichtig, diese Kompetenzen und Fähigkeiten schon in jungen Jahren zu entwickeln, um in den kommenden Jahren einen spürbaren Beitrag zu ihrem eigenen Leben und Wohlbefinden leisten zu können.

1.5. ÜBERBLICK ÜBER DAS TOOLKIT

1.5.2 Die Bedeutung von Messung und Bewertung für Schlüsselkompetenzen und -fertigkeiten des 21. Jahrhunderts

Da das Ziel der Bildung des 21. Jahrhunderts darin besteht, die Schüler auf den zukünftigen Arbeitsplatz vorzubereiten, muss die Bewertung der erforderlichen Fähigkeiten die notwendigen Informationen liefern, um die Fähigkeiten der Schüler zu bestimmen. Daher erfüllt die aktuelle und standardisierte Praxis von Bewertungstechniken diesen Zweck nicht (Aghazadeh, 2019). Um die Leistung der Schüler in den erforderlichen Bereichen zu bewerten, ist ein breites Spektrum an Beurteilungen erforderlich, die sie mit der Fähigkeit ausstatten, mit Gleichaltrigen zu interagieren und ihnen angemessenes und zeitnahes Feedback zu geben (Rupp et al, 2010). Die Forscher betonten die Bedeutung der Messung der **Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts** und stellten fest, dass das Verständnis des Prozesses, durch den sich diese Kompetenzen entwickeln, und wie Schüler von einer Fähigkeit zur nächsten fortschreiten, für Pädagogen von entscheidender Bedeutung ist (Soland, Hamilton & Stecher, 2013). Der Erwerb von

Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts wie Problemlösung, kritisches Denken, Kommunikation, Kooperation und Selbstmanagement während der Schulzeit sind entscheidend, damit Länder in Zukunft am wettbewerbsorientierten Markt teilnehmen können. Aus diesem Grund wird davon ausgegangen, dass insbesondere Entwicklungsländer dieser Situation mehr Aufmerksamkeit schenken sollten (Yalçın, 2018).

Unter Berücksichtigung der **Komponenten der Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts** muss die Bewertung der **Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts** sein (Battelle for Kids, 2019):

- Schließen Sie qualitativ hochwertige standardisierte Tests zusammen mit effektiven formativen und summativen Klassenzimmerbewertungen ein
- Betonen Sie nützliches Feedback zur Schülerleistung, das in den Lernalltag eingebettet ist.
- Fordern Sie ein Gleichgewicht zwischen technologiegestützten, formativen und summativen Beurteilungen, die die Beherrschung der Fähigkeiten der Schüler des 21. Jahrhunderts messen.
- Ermöglichen Sie die Entwicklung von Portfolios von Schülerarbeiten, die die Beherrschung des 21. Jahrhunderts **demonstrieren** Fähigkeiten für Pädagogen und potenzielle Arbeitgeber
- Ermöglichung eines ausgewogenen Portfolios von Maßnahmen zur Bewertung der Effektivität des Bildungssystems beim Erreichen eines hohen Kompetenzniveaus der Schüler in den **Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts**.

Darüber hinaus werden in der Literatur die wichtigsten Merkmale und Anforderungen der Kompetenzbewertung **des 21. Jahrhunderts hervorgehoben**. Gemäß diesen Studien müssen Bewertungsdesigns authentisch sein und sich mit Problemen der realen Welt befassen, damit Bewertungsaufgaben das Erfassen der angestrebten Fähigkeiten tatsächlich anregen, anregen und erleichtern (Care & Kim, 2018) und außerdem komplex und herausfordernd genug sein müssen, um die Schüler zu fördern Engagement, Motivation sowie ihre kognitiven und kritischen Denkfähigkeiten (Lai & Viering, 2012). Darüber hinaus hat ein Bewertungsinstrument Validität, was bedeutet, dass ein Test, während er eine interessierende Fähigkeit misst, möglicherweise einige Aspekte dieser Kompetenz konsistent misst, andere wesentliche Aspekte dieser Kompetenz jedoch nicht erfasst.

Außerdem hat es eine hohe Zuverlässigkeit, was bedeutet, dass es nützliche Informationen liefert über die Fähigkeiten der Schüler im geprüften Bereich (Soland, Hamilton & Stecher, 2013).

Der Einsatz von Technologie bei der Bewertung ist ebenfalls ein wichtiges Merkmal, um Lernen, Lehren und Bewerten zu kombinieren. Die Forscher waren sich einig, dass die Kombination von Technologie und Bewertung positive Auswirkungen hat, die effektiver sein können, da IKT schnellere Ergebnisse ermöglicht, die für die Bewertung erforderlichen Kosten und den Zeitaufwand reduziert und Feedback erleichtert. In dieser Hinsicht können IKT verwendet werden, um ein transformatives Bewertungssystem zur Messung der **Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts** zu entwickeln (Aghazadeh, 2019).

Die Forscher betonten die Eigenschaften, die für die Kompetenzbewertung **des 21. Jahrhunderts erforderlich sind**. Sie erklärten, dass „was bewertet wird“, „der Zweck der Bewertung“ und „wie die Bewertung stattfindet“ grundlegende Eigenschaften sind (Shaffer & Gee, 2012).

Der erste Schritt im Bewertungsprozess der Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts besteht darin, die Fähigkeiten und ihre Konstrukte zu definieren. Die Fähigkeiten sollten den Schülern klar sein, um Probleme zu lösen oder kritisch zu denken, ob mit oder ohne dieses Thema, und ihre Fähigkeiten von einem Kontext in einen anderen zu übertragen, und sie müssen in messbaren Begriffen definiert werden, um Bewertungsaufgaben zu entwerfen (Koenig, 2011).

Das Ziel der Bewertung als Lernen ist es, die Schüler dazu anzuleiten, in ihrem Lernprozess aktive, selbstregulierte und kritische Bewerter zu sein. Die Bewertung der Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts kann sowohl summativ als auch formativ erfolgen. Während sich summative Assessments darauf konzentrieren, zu beurteilen, wie gut Einzelpersonen das Lernen beurteilen (Ecclestone, 2010), legen formative Assessments den Schwerpunkt auf die Bewertung des Fortschritts der Lernenden während des Lernprozesses (Bennett, 2011). Darüber hinaus besteht der Zweck summativer Assessments darin, Zuverlässigkeit und Rechenschaftspflicht zu betonen und eine begrenzte Anzahl von Leistungen und Kontexten zu bewerten. Der Zweck formativer Assessments besteht jedoch darin, die Gesamtvalidität zu betonen und mehr Leistungen in einem breiteren Spektrum von Kontexten zu bewerten.

Während des Bewertungsprozesses der Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts ist es wichtig, ein Gleichgewicht zwischen formativer und summativer Bewertung der Schülerleistungen zu schaffen, was eine diagnostische und umfassende Bewertung ihrer Kompetenzen erfordert (Shute, 2009).

Die Umsetzung des von der Europäischen Kommission veröffentlichten Rahmens für Kernkompetenzen steht auf der Agenda aller Mitgliedstaaten. Die Praktiken zur Bewertung dieser Qualifikationen haben sich jedoch noch nicht vollständig in den Bemühungen der EU-Länder wiedergespiegelt, eine kompetenzbasierte Bildung in den Lehrplan der Schulen zu integrieren.

Die Erfassung von Kernkompetenzen und Cross-Skills wird als Herausforderung angesehen, da sie sich auf komplexe Strukturen beziehen und nicht einfach zu quantifizieren sind. Darüber hinaus gibt es keine Politik und Praxis für die Messung und Bewertung grundlegender Kompetenzen und Fähigkeiten auf universeller Ebene.

Die PISA-Prüfung, die weltweit angewandt wird und das OECD-Programm zur internationalen Schülerbewertung ist, wird jedoch verwendet, um die Fähigkeit von 15-Jährigen zu messen, ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in den Bereichen Lesen, Mathematik und naturwissenschaftliche Grundbildung einzusetzen, um mit realen Herausforderungen des Lebens fertig zu werden.



Darüber hinaus konzentriert sich die von der International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) durchgeführte Prüfung „International Trends in Mathematics and Science Studies“ (TIMSS) in erster Linie auf die Standards des naturwissenschaftlichen Lehrplans und misst den naturwissenschaftlichen Wissensstand der Schüler.

1.5. ÜBERBLICK ÜBER DAS TOOLKIT

1.5.3 Erläuterung der wissenschaftlichen Grundbildung und Bedeutung von Messung und Bewertung

Es können verschiedene Definitionen für „wissenschaftliche Grundbildung“ gegeben werden, aber bevor Erläuterungen gegeben werden, ist es wichtig, die Begriffe „naturwissenschaftlich“ und „Bildung“ zu definieren. Wissenschaftlich ist ein Begriff, der Experimente oder Tests verwendet, die Wissenschaft beinhalten; Alphabetisierung bedeutet im Wesentlichen die Fähigkeit zu lesen und zu schreiben oder Kenntnisse und Fähigkeiten in einem bestimmten Bereich. Wissenschaftliche Grundbildung bedeutet „die Fähigkeit, über etwas zu lesen und zu schreiben, das anhand von Experimenten oder Tests verstanden werden kann“ oder „das Wissen und die Fähigkeiten, die eine Person in naturwissenschaftlichen Angelegenheiten hat“.

Laut CULT Committee-Science and Scientific in the Literacy as an Educational Challenge (2019) Bericht; Für den Begriff der naturwissenschaftlichen Grundbildung gibt es unterschiedliche Definitionen. Es wird von Siarova, Sternadel und Szynyi (2019) als über reines wissenschaftliches Inhaltswissen hinausgehend definiert. Als nachvollziehbar wird auch die Fähigkeit identifiziert, sich als reflektierender Bürger in einem gesellschaftlichen Kontext mit wissenschaftsbezogenen Themen und Ideen der Wissenschaft auseinanderzusetzen. Dem gleichen Bericht zufolge besteht das Konzept der naturwissenschaftlichen Grundbildung aus fünf Grundelementen:

- Grundlegende Alphabetisierung;
 - Wissenschaftliche Kenntnisse und Kompetenzen;
 - Kontextuelles wissenschaftliches Verständnis; Kritisches Denken; • Handlungsfähigkeit/Engagement Die
- Entwicklung der naturwissenschaftlichen Grundbildung der

Schüler ist ein wichtiges Ziel der naturwissenschaftlichen Bildung. Wissenschaftliche Grundbildung wurde auf viele Arten definiert, die die Fähigkeit der Schüler betonen, naturwissenschaftliches Wissen in Situationen der realen Welt anzuwenden. Beispielsweise definiert der National Research Council (NRC) wissenschaftliche Grundbildung als „die Fähigkeit, Beweise und Daten zu verwenden, um die Qualität wissenschaftlicher Informationen und die von Wissenschaftlern und in den Medien vorgebrachten Argumente zu beurteilen“ (NRC, 2003). Project 2061 (AAAS, 1993) und das Programme for International Student Assessment definieren naturwissenschaftliche Grundbildung als „die Fähigkeit, naturwissenschaftliches Wissen zu nutzen, um Fragen zu erkennen und zu zeichnen

evidenzbasierte Schlussfolgerungen, um Entscheidungen zu treffen und die natürliche Welt und ihre Veränderungen zu verstehen“.

Die Entwicklung der naturwissenschaftlichen Grundbildung ist eng mit anderen Bildungszielen verknüpft, wie z. B. der Steigerung der Medienkompetenz, der Förderung von Kompetenzen für Weltkompetenz und aktive Bürgerschaft. Daher sollten diese in Verbindung mit verschiedenen Bildungsinitiativen betrachtet werden. Laut PISA (2018) der OECD ist naturwissenschaftliche Grundbildung definiert als die Fähigkeit einer Person, naturwissenschaftliche Konzepte, Phänomene und Prozesse zu verstehen und dieses Wissen auf neue und gelegentlich nicht naturwissenschaftliche Situationen anzuwenden. Mit anderen Worten, wissenschaftliche Grundbildung ist die Fähigkeit, sich als reflektierter Bürger mit wissenschaftsbezogenen Themen und Ideen der Wissenschaft auseinanderzusetzen. Die PISA-Definition umfasst die Fähigkeit, Phänomene wissenschaftlich zu erklären, wissenschaftliche Untersuchungen auszuwerten und zu konzipieren sowie Daten und Beweise wissenschaftlich zu interpretieren. Es betont, wie wichtig es ist, wissenschaftliche Erkenntnisse im Kontext realer Situationen anwenden zu können.

Die heutige Welt erfordert das Verständnis neuer Entwicklungen, um sich an alle Lebensbereiche anzupassen. Die rasante Entwicklung von Wissenschaft und Technik und ihre interdisziplinäre Struktur differenzieren die Qualitäten, die der Einzelne haben sollte. Beispielsweise entwickelt sich die Chemiewissenschaft nicht mehr allein, sondern zusammen mit anderen Disziplinen wie Physik, Biologie, Medizin und Technik. Goethe, ein deutscher Philosoph, der vor fast 200 Jahren lebte, sagte: „Nichts in der Natur ist einsam und allein. Alles in der Natur ist mit den Dingen davor, dahinter, darüber, darunter, rechts von ihm, links von ihm verbunden“ (Ortaç, 2010). Der Fortschritt der Wissenschaft in einer interdisziplinären Struktur und die Komplexität der Reflexionen dieser Struktur auf das tägliche Leben des Einzelnen erschweren es dem Einzelnen, den Entwicklungen zu folgen (Özdemir, 2010). Eine der Fähigkeiten, über die der Einzelne verfügen sollte, um diesen Entwicklungen folgen zu können, ist die naturwissenschaftliche Grundbildung.

Das Konzept der naturwissenschaftlichen Grundbildung wird im naturwissenschaftlichen und technischen Lehrplan verwendet, der 2005 in der Türkei eingeführt wurde, um „alle Schüler unabhängig von ihren individuellen Unterschieden zu naturwissenschaftlichen und technischen Grundkenntnissen zu erziehen“. mit dieser Vision. Obwohl das Konzept der naturwissenschaftlichen Grundbildung weltweit nicht immer im gleichen Sinne verwendet wird (Bybee, 1997), wird es in der Literatur seit mehr als sechzig Jahren verwendet (Gallagher & Harsch, 1997). Norris und Philips (2003) schlagen vor, dass das Konzept der naturwissenschaftlichen Grundbildung aus den folgenden Komponenten besteht:

- Wissenschaftliches von nichtwissenschaftlichem Wissen unterscheiden, • Wissenschaft und ihre Anwendungen verstehen, • Wissen darüber haben, was als Wissenschaft gilt, • Wissenschaftliches Selbstständigkeit lernen, Wissenschaftliches Denkvermögen, Fähigkeit, wissenschaftliche Erkenntnisse zur Problemlösung
 - einzusetzen, • Notwendig Wissen für eine rationale Teilnahme an
 - wissenschaftsbasierten Themen, • Verstehen der Natur der Wissenschaft, einschließlich ihrer Beziehung zur Kultur, Wissenschaftliche Neugier und Begierde, Informationen über die Risiken und Vorteile der Wissenschaft, Kritisches Denken über Wissenschaft und
 - Auseinandersetzung mit wissenschaftlicher Expertise.

In dem Bericht des National Education Development Project, der der Welt vorgelegt wurde Bank der Hochschuleinrichtung in der Türkei werden die Komponenten der naturwissenschaftlichen Grundbildung wie folgt diskutiert:

- Vertrautheit mit der Natur,
 - Vielfalt und Einheit anerkennen,
- Schlüsselkonzepte und Prinzipien der Naturwissenschaften verstehen, •
Bewusstsein für einige wichtige Verbindungen zwischen Naturwissenschaften, Mathematik und Technologie,
- Verstehen, dass Wissenschaft, Mathematik und Technologie Produkte von sind menschliche
 - Anstrengungen, Erkennen der Stärken und Grenzen,
 - Fähigkeit zum wissenschaftlichen Denken, Nutzung
 - der Wissenschaft und des wissenschaftlichen Denkens für individuelle und soziale Werkzeuge (wie in Afacan, 2008 zitiert).

Wissenschaftliche Grundbildung umfasst laut OECD-Bericht nicht nur das Wissen über wissenschaftliche Konzepte und Theorien, sondern auch das Wissen, was gängige Verfahren und Praktiken in wissenschaftlichen Angelegenheiten sind und wie sie die Wissenschaft weiterentwickeln.

Daher werden die naturwissenschaftlichen Kompetenzen wie folgt zusammengefasst:

- Sachverhalte, Konzepte und Sachverhalte aus wissenschaftlicher Sicht erläutern,
- Konzeption und Auswertung wissenschaftlicher Erhebungsmethoden,
- Daten und Erkenntnisse wissenschaftlich interpretieren (OECD, 2019).

Während sich die Forscher noch nicht auf ein einziges messbares Kompetenzset einigen, das für die naturwissenschaftliche Grundbildung entscheidend ist, waren sie sich einig, dass diese Fähigkeiten sowohl konzeptionelles Verständnis als auch Einblicke in Wissenschaft und Gesellschaft umfassen sollten (Bauer et al., 2007). In der Literatur ist ersichtlich, dass viele Messinstrumente entwickelt wurden, um naturwissenschaftliche Grundbildung zu messen. Keines dieser Messinstrumente kann jedoch alle Fähigkeiten gleichzeitig messen. Einige Skalen/Umfragen sind Messinstrumente, die die Definition von Wissenschaft, wissenschaftliche Prozessfähigkeiten und grundlegendes Inhaltswissen messen. Andere wurden entwickelt, um logisches Denken, kritisches Denken und kognitive Fähigkeiten zu testen (Lawson, 1978; Facione, 1991; Sundre, 2003; Sundre 2008; Sundre et al., 2008; Quitadamo et al., 2008). Es ist notwendig, mehr als ein Messinstrument zu verwenden, um alle Fähigkeiten zu messen, was Aufwand, Zeit und Geld erfordert. Strommessungen haben jedoch drei Haupteinschränkungen:

- Neigt dazu, domänen-/disziplinspezifisch zu sein,
 - Für Schüler auf Sekundar- oder Universitätsniveau,
- Ignorieren der Bewertung der Motivationen und Überzeugungen der Schüler gegenüber der Wissenschaft (Fives et al., 2014)

Die Durchführung einer umfassenden Bewertung der naturwissenschaftlichen Grundbildung ist eine Herausforderung, da sie durch methodische Schwierigkeiten begrenzt ist. Allerdings aus den Elementen der wissenschaftlichen Grundbildung; Internationale groß angelegte Schülertests (wie PISA und TIMSS) und verschiedene Studien liefern nützliche Hinweise auf naturwissenschaftliche Kenntnisse und Kompetenzen, Einstellungen und Motivation, sich mit Naturwissenschaften auseinanderzusetzen, oder die wahrgenommene Bedeutung bestimmter naturwissenschaftlicher Themen.

Der Zweck der PISA- und TIMSS-Prüfungen, die zwei wichtige internationale Prüfungen sind, besteht darin, die naturwissenschaftliche Grundbildung der Schüler zu messen. Während TIMSS das Niveau der naturwissenschaftlichen Kenntnisse der Schüler misst, indem es sich in erster Linie auf naturwissenschaftliche Lehrplanstandards konzentriert, versucht PISA, die Komplexität der naturwissenschaftlichen Grundbildung zu erfassen, indem das Wissen, die Kompetenzen, das kontextbezogene naturwissenschaftliche Verständnis und das kritische Denken der Schüler gemessen werden. Es untersucht auch die Einstellungen, Interessen und Motivationen der Schüler für das Erlernen von Naturwissenschaften.

Zum Beispiel; **Die von der OECD veröffentlichten** Ergebnisse der PISA-Studie 2018 zeigen , dass jeder fünfte Schüler in der EU geringe Kompetenzen in Lesen, Mathematik oder Naturwissenschaften hat. 2018 betrug die Durchfallquote 21,7 % im Lesen, 22,4 % in Mathematik und 21,6 % in Naturwissenschaften. Auf EU-Ebene verschlechterten sich im Zeitraum 2009-2018 die Leistungen in Naturwissenschaften und Lesen, während die Mathematikquoten stabil blieben. Unter Verwendung der Umwelt und der natürlichen Ressourcen als geeigneter Kontext zur Messung der naturwissenschaftlichen Grundbildung bei 15-Jährigen in 57 Ländern hat sich PISA als naturwissenschaftsspezifische/disziplinspezifische Maßnahmen zur Messung der naturwissenschaftlichen Grundbildung bewährt (Bybee, 2008).

Daher ist die Messung und Bewertung der naturwissenschaftlichen Grundbildung von Schülern äußerst wichtig, da sie zeigt, wie Schüler Wissen entwickeln können, das die Prozesse der Wissenschaft und der wissenschaftlichen Forschung einbezieht. Naturwissenschaftliche Fähigkeiten erfordern nicht nur naturwissenschaftliches Wissen, sondern auch ein Verständnis der Charakteristika von Naturwissenschaften. Wissenschaftliche Grundbildung ist eine Grundvoraussetzung, um sich auf die Aufgaben einer sich rasch verändernden Welt einstellen zu können. Diese Aufmerksamkeit bringt die naturwissenschaftliche Grundbildung in Einklang mit der Entwicklung und dem Wachstum von Lebenskompetenzen. Eine besondere Anforderung intellektueller Fähigkeiten in einem sozialen Umfeld, und darüber hinaus unterscheidet diese Vision, dass wissenschaftliche Grundbildung für uns alle ist.

1.5. ÜBERBLICK ÜBER DAS TOOLKIT

1.5.4 Empfehlungen und Tipps für eine effektive Messung und Auswertung

Die Forschung zeigt, dass es keine einzelne Best-Practice-Methode und keine universelle Kombination gibt, um Kernkompetenzen und Querschnittskompetenzen vollständig zu messen und zu bewerten. In diesem Zusammenhang besteht Einigkeit darüber, dass verschiedene Methoden und Arten der Bewertung verwendet werden sollten, um verschiedene Fähigkeiten umfassend zu bewerten. Daher wird angenommen, dass die Wirksamkeit einer Methode von ihrem Zweck und ihrer Gestaltung sowie von der Fähigkeit der Schulen und Lehrer, sie anzuwenden, abhängt.

Die leistungsorientierte Bewertung, die das Potenzial hat, breite Kompetenzen und hochrangige Fähigkeiten zu messen und zu entwickeln, umfasst verschiedene Bewertungstechniken und integriert einen Feedback-Mechanismus. Die Fokussierung auf die persönlichen Bedürfnisse der Schüler, klare Definitionen von Lernzielen und zeitnahes Feedback gelten als Hauptstärken der leistungsorientierten Bewertung.

Aufgrund ihres kollaborativen Charakters können Peer- und Selbstbewertung effektiv sein, um Schülern ein tiefes Lernen und eine Selbstbewertung zu ermöglichen, und können auch einen integrierten Bewertungsrahmen für andere Bewertungs- und Bewertungspraktiken bieten, die im Unterricht verwendet werden können. Untersuchungen zeigen, dass Peer- und Selbsteinschätzungen besonders nützlich sind, um Querschnittskompetenzen wie kritisches Denken, Kreativität, Problemlösung, Risikoeinschätzung sowie nicht-traditionelle Kompetenzen wie Initiative und Unternehmertum, Lernen lernen und soziale Kompetenz zu entwickeln.

Darüber hinaus kann der Einsatz von IKT bei der Bewertung und Bewertung die Bewertung beschleunigen und effektiver machen und dabei helfen, effektive Lösungen für die Bewertung nicht traditioneller Qualifikationen zu finden, und bietet Möglichkeiten, die Art und Weise, wie Qualifikationen bewertet werden, zu ändern.

Die italienische Regierung hat per Gesetzesdekret 74/2017 erklärt, dass jede Öffentlichkeit Die Verwaltung ist verpflichtet, die Leistung in Bezug auf zu messen und zu bewerten

- die Verwaltung insgesamt; • die Organisationseinheiten oder Verantwortungsbereiche, in die sie gegliedert ist; • Die einzelnen Mitarbeiter zwecks Verbesserung der Qualität der Dienstleistungen angeboten,

sowie das Wachstum der beruflichen Fähigkeiten durch die Verbesserung der Verdienste und die Auszahlung von Prämien für die angestrebten Ergebnisse. Auch die Schulen haben sich dem gleichen Standard unterzogen, daher ist das, was jetzt als Leistungsplan bezeichnet wird, das Werkzeug, das den Leistungsmanagementzyklus einleitet.

Es ist ein dreijähriges programmatisches Dokument, in dem entsprechend den zugewiesenen Ressourcen die Ziele, Indikatoren und Zielvorgaben erläutert werden, auf denen dann die Leistungsmessung, -bewertung und -berichterstattung basieren wird.

Der Plan wird mit dem Ziel erstellt, die Einhaltung der folgenden Grundsätze sicherzustellen:

- Transparenz
- Wahrhaftigkeit und Überprüfbarkeit
- Beteiligung
- Interne und externe Kohärenz

Der Plan wird mit begrenzten Dimensionen erstellt, da er auch für externe Interessengruppen (Nutzer, Lieferanten, Bürger, Wirtschaftsverbände usw.) leicht verständlich sein muss. Der Bezugszeitraum des Plans beträgt drei Jahre mit einer Aufgliederung in Jahresziele gemäß einem Flussmuster. Der Aufbau des Dokuments muss einen Vergleich über die Jahre mit dem Leistungsbericht ermöglichen.

MESSUNGS UND AUSWERTUNGS ANSATZ UND TYPEN



1.6. MESS- UND BEWERTUNGSANSATZ UND -TYPEN

Die Bewertung der Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts erfordert möglicherweise andere Ansätze als diejenigen, die bisher die Bewertungssysteme dominierten. Zum Beispiel Multiple-Choice; kurze, konstruierte Antwort; oder Aufsatztests erweisen sich möglicherweise nicht als ausreichend, um viele der Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts zu messen, wie z. B. die zwischenmenschlichen Fähigkeiten der Teamarbeit, Zusammenarbeit, Führung und Kommunikation, oder einige der schwer zu messenden kognitiven Fähigkeiten, wie z. B. Kreativität, oder einige der intrapersonalen Fähigkeiten (Selbstregulierung, Zeitmanagement und Anpassungsfähigkeit). Die aktuelle Wissenschaft der Bildungsmessung kann solche Fähigkeiten möglicherweise nicht zuverlässig und valide messen.

Moderne Bildung erfordert die Gestaltung eines neuen Bewertungsrahmens und eines neuen Referenzsystems, das auf der Ausbildung der Fähigkeiten der Schüler basiert. Das Spektrum der von Lehrern im Unterricht verwendeten Bewertungsmethoden hat sich erweitert und besteht darauf, traditionelle Methoden (Bewertungen, schriftliche, praktische Tests usw.) zusammen mit neuen, modernen Methoden (Portfolio, Projekt, Untersuchung, Selbstausswertung usw.) zu verwenden., die im aktuellen Kontext **Alternativen** darstellen, wenn darauf bestanden wird, den Schwerpunkt von der Bewertung von Lernprodukten auf die Bewertung der kognitiven Prozesse des Schülers während der Lernaktivität zu verlagern.

In einem ersten Schritt sind die Ziele zu skizzieren, die eine ideale Form des Assessments erfüllen sollte; wobei zu berücksichtigen ist, dass die Bewertung:

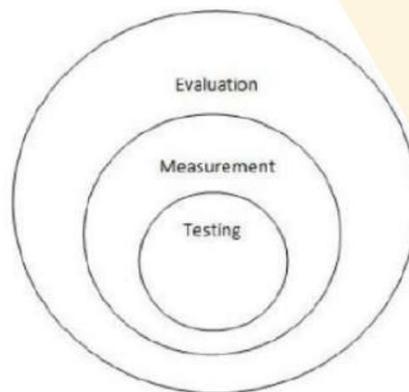
- Messen Sie das Wissen, die Anwendung und das Erlernen von **Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts** bei den Lernenden und ermitteln Sie, wo Interventionsbedarf besteht;
- Anwendbar auf ein breites Spektrum von Lehrprogrammen.
- Lernenden ermöglichen, ihre Kompetenz in den **Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts** gegenüber Bildungseinrichtungen und potenziellen Arbeitgebern zu **demonstrieren**

Es wird eine Reihe verschiedener Bewertungsinstrumente benötigt, da ein einzelnes Bewertungsinstrument nicht alle diese Ziele erfüllen kann. Tatsächlich müssen Bewertungsmethoden prozessergebnisorientierte und summativ-formative orientierte Bewertungen umfassen und über traditionelle standardisierte Tests hinausgehen.

1.6. MESS- UND BEWERTUNGSANSATZ UND -TYPEN

1.6.1 Prozess- und ergebnisorientierter Auswertungsansatz

Messung und Bewertung werden verwendet, um zu erklären, wie der Lernfortschritt und die Lernergebnisse von Schülern bewertet werden, und dominieren weiterhin die Bildungspraxis auf der ganzen Welt (Adom, Mensah & Dake, 2020). Sie können als Bestandteil der Bewertung gesehen werden, wie in Grafik 3 dargestellt.



Grafik 3. Lynchs Bewertungs-, Mess- und Testmodell (Lynch, 2001)

Grafik 3 zeigt die zusammenhängenden Konstrukte Auswertung, Messung und Prüfung. Wie aus der Abbildung ersichtlich, kann das Messen und Testen als Bestandteil der Bewertung angesehen werden. In der Bildung sind Tests die am häufigsten verwendeten Bewertungsinstrumente und werden verwendet, um eine Verhaltensprobe systematisch zu messen, indem eine Reihe von Fragen gestellt werden (Linn, 2008). Tests messen Qualität, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Wissen und werden verwendet, um die Fähigkeit des Schülers zu bestimmen, bestimmte Aufgaben zu erledigen oder die Beherrschung einer Fertigkeit oder inhaltliche Kenntnisse nachzuweisen (Adom, Mensah & Dake, 2020).

Messung bedeutet die Quantifizierbarkeit der Daten mithilfe eines oder mehrerer Instrumente wie einer Test- oder Bewertungsskala (Adom, Mensah & Dake, 2020). Bildungsmessung beinhaltet die Zuweisung eines numerischen Index und wird verwendet, um die körperlichen Qualitäten und Bildungsqualitäten einer Person wie Größe, Gewicht, Intelligenz, Fähigkeiten usw. zu messen. Bildungsmessungen sind komplex und werden in Noten oder Noten ausgedrückt (Kolluri, 2021).

Bewertung bezieht sich auf die Beurteilung oder Bestimmung der Qualität oder des Wertes eines Objekts, Subjekts oder Phänomens (Adom, Mensah & Dake, 2020). Auswertung ist ein integraler Bestandteil des Bildungsprozesses. Die Verantwortung der Lehrer besteht darin, Tests oder Prüfungen durchzuführen, um die Bewertungsarten und ihre Verwendung zu verstehen. Die Auswertung bewertet die Gesamtpersönlichkeit eines Kindes, die sowohl eine quantitative als auch eine qualitative Beschreibung der Schülerleistung darstellt (Kolluri, 2021).

Die wesentlichen Aspekte der Auswertung wurden wie folgt genannt (Kellaghan & Stufflebean, 2003; Kolluri, 2021; Weir & Roberts, 1994):

- Auswertungen sind ein kontinuierlicher Prozess, der mit Zielen und Umsetzungen verbunden ist und viel mehr die Bestimmung des Lernergebnisses, sondern vielmehr eine Möglichkeit, das Lernen im Laufe der Zeit zu messen. Sie entwickeln und entwickeln sich ständig weiter.
- Es ist ein umfassender Prozess. Es geht nicht nur um die Ermittlung von Lernergebnissen und Handlungsoptionen, sondern auch um Empfehlungen zur Verbesserung des Kindes, der Gesellschaft, der Nation und der Menschheit.
- Ein umfassendes Bewertungsprogramm beinhaltet die Verwendung vieler Verfahren, Tests und Techniken. Daher ist eine Vielzahl von Bewertungsinstrumenten erforderlich, um eine möglichst genaue Bewertung des Lernens und des Fortschritts der Schüler zu ermöglichen.
- Auswertungen sind eine kooperative Aktivität, an der Schulleiter, Lehrer, Schüler und Eltern beteiligt sind. Die Studierenden müssen in der Lage sein, eine aktive Rolle bei der Auswertung zu übernehmen, damit sie beginnen können, individuelle Verantwortlichkeiten für Entwicklung und Selbstkontrolle zu entwickeln. Auswertung ist sowohl quantitativ als auch qualitativ.
- Die Bewertung muss authentisch sein und auf den natürlichen Aktivitäten und Prozessen der Schüler sowohl im Klassenzimmer als auch in ihrem täglichen Leben basieren.

Der prozessorientierte Auswertungsansatz macht den Einzelnen effektiver im Prozess, basierend auf dem konstruktivistischen Zugang zum Arbeitsprozess (Shepard, 2000). Prozessorientiertes Messen und Bewerten ist ein Mess- und Bewertungsansatz, der häufig in lernprozessorientierten und nach dem konstruktivistischen Lernansatz strukturierten Bildungsangeboten zum Einsatz kommt. In diesem Zusammenhang handelt es sich um einen Ansatz, der den Fortschritt des Schülers in kognitiven, affektiven und psychomotorischen Dimensionen misst und bewertet. Bei diesem Ansatz besteht das Ziel nicht nur darin, den Schüler nach Noten zu bewerten; Es dient auch dazu, sowohl dem Schüler als auch dem Lehrer Feedback über ihre Mängel und den Lernfortschritt zu geben. Der prozessorientierte Bewertungsansatz kann als ein Ansatz definiert werden, der notwendige Verbesserungsstudien und -maßnahmen organisiert, indem ermittelt wird, welche Informationen sie gelernt haben und welche nicht, anstatt festzustellen, wie viel die Lernenden gelernt haben (Ekici Calın, 2019).

Die zu verwendende Messmethode, das zu verwendende Messinstrument oder die zu verwendende Skala sollten entsprechend der Art des Erwerbs oder der zu messenden Fertigkeit festgelegt werden. Die Wiederholbarkeit von Bildungsaktivitäten und -praktiken, die effektive Durchführung von Sichtbarkeitsstudien und die aktive Beteiligung von Einzelpersonen am Prozess erfordern die Dominanz der prozessorientierten Auswertung (Kyrnyk & Altunkaynak, 2019).

In den Programmentwürfen des TR-Ministeriums für nationale Bildung (2017), „Konstruktives Feedback über ihre Leistung nach der Bewertung; Es wird den Schülern ermöglichen zu verstehen, was das Wesentliche ist, was gelehrt wird und in welchem Bereich sie sich bemühen sollten, sich zu verbessern. Dies zeigt, dass die Prozesseauswertung ein wichtiger Schritt für den Einzelnen ist, sich selbst zu verwirklichen.

Allgemein lassen sich die Items des prozessorientierten Bewertungsansatzes beim problembasierten Lernen wie folgt erklären (Barrows, 2002):

- Die Lernenden werden während des gesamten Bildungsprozesses kontinuierlich überwacht.
- Die Schüler werden bei Aufgaben angeleitet, die den Einsatz von Werkzeugen und Materialien erfordern.
- Die Lernenden werden dabei unterstützt, das neue Wissen, das sie geschaffen haben, zu organisieren und zu organisieren die Lösungen, die sie ursprünglich entwickelt haben.

Um die Motivation des Einzelnen zu steigern, wird ein Bewertungsschlüssel erstellt, dessen Inhalt mit den Lernenden geteilt und während des gesamten Prozesses häufig erinnert wird. Den Schülern werden Szenarien gegeben, die mit realen Problemen kompatibel sind, und ihre Fähigkeit, Schwierigkeiten und Probleme zu überwinden, wird entwickelt. Durch die Durchführung von Messungen nach Szenarien, die auf realen Problemen basieren, wird die Bewertungsphase mit dem realen Leben verbunden.

Während der Prozess als Ganzes betrachtet und bewertet wird, sollte sowohl der Status der Studierenden im Lernprozess als auch ihr Niveau am Ende des Prozesses gemessen werden. Diese Messarbeit wird im Allgemeinen mit einer Vielzahl von Bewertungstechniken durchgeführt, wie z & Hinmann, 2019).

Vorteile des prozessorientierten Bewertungsansatzes

- Der Entwicklungsprozess des Schülers kann engmaschig überwacht und entsprechende Anleitungen gegeben werden.
- Dank des Feedbacks der Studierenden können die angewandten Methoden und Techniken überprüft und die gewünschten Änderungen vorgenommen werden.
- Probleme, die das Lernen behindern, können leicht identifiziert werden.
- Es eignet sich für eine schrittweise und kontinuierliche Entwicklung.
- Die Leistungen der Studierenden können aus einer breiten Perspektive bewertet werden.
- Die Schüler können ihre eigenen Leistungen beobachten.
- Es kann Ängste abbauen und gleichzeitig die Motivation steigern.

- Durch frühzeitiges Erkennen von Schülerfehlern werden Fehler vermieden.
- Einzelpersonen lernen von selbst. •

Das Resultat ist, ein Ergebnis ist nicht von einem einzigen Test oder einer einzelnen Messung abhängig, daher sind seine Aussagekraft und Zuverlässigkeit hoch.

Nachteile des prozessorientierten Bewertungsansatzes

- Es handelt sich um einen kontinuierlichen und sich wiederholenden Bewertungs- und Bewertungsansatz.
- Lehrer brauchen sowohl viel Zeit als auch viel Mühe. • Die Anwendungsschritte sind ermüdend. • Der Bewertungsprozess erfordert Fachwissen.
- Es erfordert "Objektivität" in den Bewertungsphasen.

Bei einer generellen Bewertung im prozessorientierten Bewertungsansatz zeigt sich, dass die Vorteile stärker überwiegen als die Nachteile.

Das Selbstlernen des Einzelnen, das als wichtigstes Ergebnis im Unterrichtsprozess gilt, findet in diesem Auswertungsprozess eine Chance. Die auffälligste Negativität unter seinen Nachteilen ist, dass es Lehrer/Lehrerorientiert ist. Lehrer müssen viel Zeit und Mühe in diesen Prozess investieren.

Nach dem ergebnisorientierten Auswertungsansatz werden Lernziele und Lern-Lehr-Prozesse von Lehrkräften vorgegeben (O'Neill, 2015). Dem Modell zufolge liegt die Grundlage des Ansatzes darin, die Ziele zu betonen, die Bedürfnisse und Orientierungen der Lernenden können ignoriert werden, und die Entscheidungen über das Lernen werden von der Lehrkraft bestimmt. Während ergebnisorientierte Modelle Curriculumentwicklung im Allgemeinen als technische Aufgabe sehen, beinhalten sie transparente, messbare, beobachtbare und vergleichbare Lernergebnisse (Meyers & Nulty, 2009).

Im ergebnisorientierten Bewertungsansatz, um vergleichbare Ergebnisse für alle Teilnehmer zu unterschiedlichen Zeitpunkten und durch verschiedene Personen, die die Prüfung oder Bewertung durchführen, zu erzielen:

- Prozessanweisungen sollten von den Organisatoren der Schulungsaktivität festgelegt werden. • Das Messinstrument und seine Bewertung sollten festgelegt werden
- Es sollte auf die gleiche Weise angewendet und bewertet werden (Enger & Yager, 1998).

Die Verwendung der gleichen Arten von Messwerkzeugen und -methoden bei der Messung und der Bewertungsprozesse liefern manchmal möglicherweise nicht die angestrebten Ergebnisse für die Auswertungen.

Es ist notwendig, dass die Lernenden sowohl ergebnisorientierte als auch prozessorientierte Bewertungstechniken und eine Vielzahl von Messinstrumenten in Übereinstimmung mit Einzelpersonen anwenden, wobei sie die für ihre Altersgruppen geeigneten Entwicklungsmerkmale berücksichtigen. Auf diese Weise können sie mit Feedback den Mangel an Erwerb, das Fehllernen und fehlerhafte Aspekte des Programms identifizieren (Ekici Calyn, 2019). Dank dieses Feedbacks können notwendige Verbesserungen und Vorkehrungen getroffen und das Curriculum an Funktionalität gewonnen werden. Darüber hinaus sollte bei der Verwendung von prozessorientierten und ergebnisorientierten Programmansätzen nicht außer Acht gelassen werden, dass es je nach Art, Abteilung und Fachrichtung des Studiengangs Unterschiede geben kann (Mžyřkacŷ et al, 2019).

Bei ergebnisorientierten Bewertungsansätzen und prozessorientiertem Lernen werden Ansätze verglichen:

Result-Oriented Evaluation Approaches	Process-Oriented Learning Approaches
Focuses on product-based measurement and evaluation	Considers measurement and evaluation throughout the process
The learning process is at the end	It is throughout the process
Teaching is based	It is learner based

Tabelle 1. Ergebnis- und prozessorientierter Auswertungsansatz (Tatar, Korkmaz & Ören, 2007).

1.6. MESS- UND BEWERTUNGSANSATZ UND -TYPEN

1.6.2. Formative und summative Auswertung

Es gibt zwei Haupttypen; formative und summative Auswertung. Das Konzept der modernen Auswertung als integraler Bestandteil des Lernprozesses ist das der „formativen Bewertung“. Dieses Konzept etabliert die Bewertung als Mittel zur Ausbildung des Schülers und ermöglicht die Beobachtung der Entwicklung seiner Fähigkeiten.

Formative Bildung wird während der Planungs- und Gestaltungsphase eines Bildungsprogramms (Adom, Mensah & Dake, 2020) eingesetzt, das vom Lehrer während des Unterrichts-Lernprozesses erstellt wird, um den Fortschritt des Lernprozesses der Lernenden zu kennen (Kolluri, 2021). Die Forscher gaben an, dass der Zweck der formativen Bewertung darin besteht, die Schritte zu identifizieren, die zum Erreichen von Lernzielen erforderlich sind, und das „Lernen durch Verstehen“ durch kontinuierliche Überwachung der erworbenen Fähigkeiten zu fördern (Harlen & James, 1997). Eine effektive formative Bewertung ist darauf ausgelegt, die gewünschten Lernziele zu erreichen, und konzentriert sich auf die täglichen Bedürfnisse und Praktiken. Es soll die Leistung und den Fortschritt der Schüler beim Erreichen der gewünschten Ziele überwachen, daher sollte es präzise, klar und messbar sein und auf der Taxonomie von Bloom (Trumbull & Lash, 2013) basieren. Beispiele für formative Bildung sind das Stellen von Fragen während des Unterrichts im Klassenzimmer, Hausaufgaben, Hausaufgaben, informelle Interviews mit Schülern usw. (Kolluri, 2021).

Der formative Bewertungsansatz ist Teil des Unterrichtsprozesses (Tekin, 2016; Senemoğlu, 2007). Es trägt mit Elementen wie Feedback, Bestärkung, Korrektur, Hinweis und Schülerbeteiligung zum Unterrichtserfolg bei, die in den Bildungsprozess einbezogen werden und die Qualität des Unterrichts bestimmen (Atýlgan, 2017). Gemäß diesem Ansatz kann nach jedem Schritt, Fach, Einheit oder Leistung eine Bewertungsarbeit geleistet werden.

Der Hauptzweck der formativen Bewertung, die ein natürlicher Bestandteil von Lernprozessen und eine ihrer Hauptvariablen ist, besteht nicht darin, den Schülern Noten oder Punkte zu geben (Tekin, 2016). Dieser Hauptfaktor und diese Variable können in jeder Anwendung des Prozesses einen zunehmenden Effekt auf das Lernen haben (Bahar et al., 2015; Özçelik, 2013).

Beim formativen Assessment-Ansatz:

- Im ersten Schritt wird überprüft, ob die Schüler die ermittelten Zielverhalten und Leistungen erlernt haben. • Der zweite Schritt besteht darin, festzustellen, inwieweit Lernen stattgefunden hat, wenn die Person die vorgegebenen Zielverhalten und -leistungen nicht erreicht hat.
- Der dritte Schritt besteht darin, die Lernziele und Leistungen der einzelnen Personen zu ermitteln um ihre Unterrichtspraxis zu organisieren.

- Im letzten Schritt des formativen Assessments wird der Erfolg des Einzelnen in einer Lehrveranstaltung kontrolliert, festgestellt, ob die Ziele ausreichend erreicht wurden, und Feedback an Studierende und Lehrende gegeben.

Formative Assessments liefern prägnante und richtungsweisende Rückmeldungen darüber, ob Bildungsstudien das erwartete Lernen im laufenden Lernprozess erreichen (Mantz, 2001). Es bietet die Möglichkeit, den Lernstand der Lernenden während des Bildungsprozesses kontinuierlich zu kontrollieren. Es kann die Mängel, Fehler und Lernschwierigkeiten von Einzelpersonen beim Lernen klar identifizieren. Da es schülerzentriert ist, ermöglicht es dem Einzelnen, eine positive Einstellung zum Lehrplan zu entwickeln (Hotaman, 2020).

Es gibt viele positive Auswirkungen der formativen Bewertung. Dies sind (Adom, Mensah & Dake, 2020; Baht & Bhat, 2019; Boulmetis & Dutwin, 2005; Kealey, 2010; Kolluri, 2021):

- Gibt dem Lehrer sofortiges Feedback, damit er/sie Änderungen vornehmen und verbessern kann und Anweisungen geben kann.
- Gibt Schülern Feedback, damit sie ihre Lernfehler erkennen und sofort korrigieren können
- Erleichtert die Beibehaltung und Übertragung von Lerninhalten
- Ermöglicht dem Lehrer, seinen Unterricht an die Bedürfnisse der Schüler anzupassen. • Gibt den Leistungen oder dem Lernen der Schüler mehr Bedeutung. • Hilft bei der Gestaltung des Förderunterrichts, indem Daten über die Leistung der Schüler regelmäßig bereitgestellt werden
- Hilft, die Stärken und Schwächen des Programms zu bestimmen. • Hilft den Schülern, ihr Verhalten zu ändern, nachdem sie Feedback zu ihren Auswertungen erhalten haben
- Erbittet sofortiges Feedback für das gegebene Programm • Bestärkt Leistungsträger • Funktioniert als Selbsteinschätzungsinstrument für Lernende • Befähigt die Schüler, Verantwortung für ihr Lernen zu übernehmen, und ermutigt sie, aktiv zu werden.

Reduziert Angst durch die Bereitstellung von Lernanleitungen / Toolkit's

Vorschläge für die formative Bewertung

- Halten Sie klare Kriterien dafür ein, was eine gute Leistung ausmacht. • Ermutigen Sie die Schüler zur Selbstreflexion. • Geben Sie den Schülern detailliertes, umsetzbares Feedback. • Ermutigen Sie den Lehrer und Gleichaltrige Dialog über das Lernen (hier verfügbar: <https://poorvucenter.yale.edu/SmallGroupFeedback>) • Fördern Sie positive Motivationsüberzeugungen und Selbstwertgefühl. • Bieten Sie Gelegenheiten, um die Kluft zwischen aktuell und erwünscht zu überbrücken
- Leistung. • Sammeln Sie Informationen, die verwendet werden können, um den Unterricht zu gestalten.

- Die Spezifizierung von Lernergebnissen kann dabei helfen, Lernen und Bewertung maßzuschneidern
- Praktiken Methoden Ausübungen.
- Die Definition von Kernkompetenzen als detaillierte und konkrete Lernergebnisse gewährleistet konsistente Bewertungspraktiken.
- Portfolios, ganzheitliche Bewertungsrubriken und formatives Feedback können hilfreich sein, um Ziele zu verfolgen und neu zu formulieren, den Fortschritt der Schüler zu überwachen und umfassende Kompetenzen zu bewerten.

Werkzeuge und Techniken, die in der formativen Bewertung verwendet werden können

- Arbeitsblätter •

Produktdatei (Portfolio) • Die

Schülerproduktdatei (Portfolio) ist eine Sammlung von Schülerleistungen in einem oder mehreren Bereichen, die ihre Arbeit, ihren Einsatz und ihre Etappen zeigen. Insbesondere Portfolios für die Bewertung enthalten alle Aufzeichnungen, die der Lehrer benötigt, um den Schüler zu bewerten, und können umfassendere Bewertungsdaten für den Schüler enthalten (Gürel, 2013). • Leistungsorientierte Bewertung • Concept Maps • Schnelle Techniken, die für die formative Bewertung verwendet werden können • Notenschlüssel (Rubrik)

- Es kann untersucht werden, um zu verschiedenen Rubriken zu gelangen: <https://www.schrockguide.net/assessment-and-rubrics.html>

https://www.teach-nology.com/web_tools/rubrics/

- Beobachtungsformular
- Checkliste Tools zur
- Selbst-, Gleichaltrige- und Gruppenbewertung • e-Assessment / Bewertung.
- Exit vouchers/tickets:: Es ist ein Instrument, um zu messen, ob die Schüler verstehen oder verstehen, was sie in der Unterrichtsstunde gelernt haben. Es kann manchmal am Ende eines Themas/einer Einheit oder manchmal am Ende der Lektion angewendet werden. Es kann Lehrern dabei helfen, den Unterricht so zu gestalten oder zu gestalten, dass er den Bedürfnissen der Schüler am besten entspricht. Informationen zum Entwerfen eines Ausgangsscheins/Tickets finden Sie unter: <https://www.edutopia.org/practice/exit-tickets-checking-understanding>

Der Begriff summativ bedeutet das Aufsummieren aller verfügbaren Informationen, also „Addition aller Dinge“. In dieser Hinsicht wird am Ende des Semesters, Semesters, Kurses oder Unterrichtsprogramms eine summative Bewertung vorgenommen, um eine Note für die Lernenden zu vergeben. Es ist die Art von Auswertung, die die Stärken und Schwächen eines Programms zusammenfasst (Adom, Mensah & Dake, 2020). Beispiele für summative Bildung sind Einheitstests, Vierteljahresprüfungen, Halbjahresprüfungen, Semesterprüfungen und Jahresprüfungen (Kolluri, 2021). Die PISA-Erhebung der IKT-Kompetenz von Gymnasiasten durch verschiedene Aktivitäten ist ebenfalls ein Beispiel für eine summative Erfassung auf globaler Ebene.

Summative Auswertung, die auch als Assessment of Learning bezeichnet werden, konzentrieren sich darauf, zu beurteilen wie gut Einzelpersonen am Ende eines Programms abschneiden (Ecclestone, 2010). Der Zweck dieser Bewertung besteht darin, das Lernen des Schülers am Ende einer Unterrichtseinheit zu bewerten, indem es mit einem Standard oder Kriterium verglichen wird. Die summative Auswertung bietet einen grundlegenden Maßstab für die Überprüfung des Fortschritts des Bildungsprogramms von Studenten, Institutionen und dem Land als Ganzes. Wenn die Bewertungsergebnisse Lücken zwischen den Kenntnissen der Schüler und den Lernzielen aufzeigen, kann eine neue Lehrplanplanung vorgenommen werden. Aus diesen Gründen ist die summative Auswertung und der standardorientierte Unterricht so wichtig und spielt im aktuellen Bildungssystem eine entscheidende Rolle. Die summative Auswertung bietet daher einen grundlegenden Maßstab für die Überprüfung des Fortschritts des Bildungsprogramms von Studenten, Institutionen und dem Land als Ganzes.

Dies geschieht mit dem Ziel, Daten bereitzustellen, um die erworbenen Verhaltensweisen, Eigenschaften und Fähigkeiten der Lernenden am Ende des Trainingsprogrammprozesses zu bestimmen (Demirel, 2000). Es wird gemacht, um den Erfolg des Studenten in einem Kurs oder mehr als einem Kurs mit Noten zu messen. Es besteht meistens aus Prüfungen, die am Ende der Einheit, am Ende des Semesters oder am Ende des Jahres und nicht am Ende des Fachs abgehalten werden (Bulunuz & Bulunuz, 2013). Basierend auf den numerischen Ergebnissen der Schüler können Entscheidungen über den Erfolg von Einzelpersonen getroffen werden (Tekin, 2016).

Es handelt sich um eine Bewertung, die im Allgemeinen am Ende einer Ausbildung wie eines Moduls, Semesters, einer Aktivität, eines Praktikums usw. vorgenommen wird, um die Verhaltensweisen, Eigenschaften und Fähigkeiten zu messen, die Einzelpersonen vermutlich erworben haben (Dinçer, 2016). Der Erfolg des Schülers wird gemessen und mit einer Punktzahl dokumentiert, und anhand der erzielten Punktzahl werden Schülerrankings erstellt (Keeley, 2008). Als Beispiele für stufenbestimmende Leistungsnachweise (Tan, 2010). Diese nationalen oder internationalen Prüfungen bestimmen auch das nationale oder globale Niveau von Einzelpersonen.

Es gibt viele positive Effekte der summativen Bewertung. Dies sind (Baht & Bhat, 2019; Adom, Mensah & Dake, 2020; Kolluri, 2021):

- Erstellt akademische

Aufzeichnungen • Gibt ein Gesamtbild der Schülerleistungen

wieder • Hilft bei der Bestimmung des Ausmaßes, in dem die Ziele erreicht wurden • Hilft bei der Bestimmung des Erfolgs der Methoden, die für die verwendeten Schulungsprogramme verwendet werden • Hilft dem Lehrer, den Unterrichtsablauf, die Planung und die Organisation weiter zu verb

Unterrichten

• Hilft, Schwachstellen zu finden, in denen die Ergebnisse konstant niedrig sind. • Bietet ein Zertifikat nach Abschluss des Kurses oder einen regelmäßigen Bericht dazu

Eltern an.

• Befolgt bestimmte Bewertungsstrategien durch Aufgaben, Tests, Projekte und mehr

- Hilft den Einzelnen und bietet ihnen die Möglichkeit, ein Lernen zu entwickeln
Umgebung

Es gibt einige Unterschiede zwischen formativer und summativer Evaluation.

Diese sind unten angegeben (Aghazadeh, 2019; Bennett, 2011; Ecclestone, 2010; Kolluri, 2021).

- Die formative Evaluation ist ein kontinuierlicher Prozess, da sie während des Lehr-Lern-Prozesses durchgeführt wird, während die summative Evaluation abschließend ist, da sie nach Abschluss des Programms oder Studiengangs durchgeführt wird. • Formative Evaluation ist kindzentriert, während summative Evaluation objektiv ist zentriert.
- Der Hauptzweck der formativen Evaluation besteht darin, sowohl dem Lehrer als auch den Schülern unmittelbares Feedback zu geben, um ihre jeweiligen Aufgaben zu verbessern. Die summative Evaluation soll den allgemeinen Status der Studierenden ermitteln und benoten bzw. bescheinigen. • Werkzeuge der formativen Evaluation sind tägliche Aufgaben, Beobachtungen und Interviews etc. Periodische Tests und Projekte sind Instrumente der summativen Evaluation. • Die formative Evaluation ist ein Mittel der Interaktion zwischen Lehrer und Schüler, während die summative Evaluation die Interaktion zwischen Schule und Gemeinschaft entwickelt.
- Die für summative Zwecke verwendete Bewertung betont Zuverlässigkeit und Rechenschaftspflicht und bewertet eine begrenzte Anzahl von Leistungen und Kontexten. Andererseits betont der formative Zweck der Bewertung die Gesamtvalidität, indem mehr Leistungen in einem breiteren Spektrum von Kontexten bewertet werden. • Die summative Evaluation gilt als Lernbeurteilung. Andererseits betont die formative Evaluation, die auch als Bewertung für das Lernen definiert wird, die Bewertung des Fortschritts der Lernenden während des Lernprozesses.

Anmerkung:

Evaluation wurde als Auswertung bzw. Bewertung übersetzt.

Und wird nicht weiter übersetzt, da die Bedeutung im Text hinreichlich erklärt wird.

Die Tabelle 2 fasst auch die Unterschiede zwischen formativen und zusammenfassender Auswertung.

Evaluation Types	When to use	What it shows	Why it is useful
Formative Evaluation Evaluability Assessment Needs Assessment	During the development of a new program.	Whether the proposed program elements are likely to be needed, understood, and accepted by the population you want to reach.	It allows for modifications to be made to the plan before full implementation begins.
	When an existing program is being modified or is being used in a new setting or with a new population.	The extent to which an evaluation is possible, based on the goals and objectives.	Maximizes the likelihood that the program will succeed.
Summative-Outcome Evaluation Objectives-Based Evaluation	After the program has made contact with at least one person or group in the target population	The degree to which the program is having an effect on the target population's behaviors.	Tells whether the program is being effective in meeting <u>its</u> objectives.

Tabelle 2. Unterschiede zwischen formativer und summativer Bewertung (CDC-Programmbetriebsrichtlinien zur STD-Prävention)

Im 21. Jahrhundert ist der Lernprozess das Wichtigste. Bildungsumgebungen müssen es den Schülern ermöglichen, aktiv zu lernen und ihr Wissen zu konstruieren. Aus diesem Grund müssen sich Lehrer auf die Verbesserung der Denkfähigkeiten der Lernenden, ihrer Fähigkeit zur Recherche und der Fähigkeit konzentrieren, auf Informationen und Technologien zuzugreifen, diese zusammenzufassen, zu analysieren und zu synthetisieren, um Problemlösungsfähigkeiten anzuwenden (Junpho, 2015).

Um sicherzustellen, dass die Schüler Fortschritte in den **Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts** machen, müssen sowohl summative als auch formative Beurteilungen verfügbar sein, um ihre Leistung zu bewerten (Koenig, 2011). Daher müssen sich Pädagogen bewusst sein, wie sie mehrere Messmethoden anwenden können, um besser auf die spezifischen Bedürfnisse des Klassenzimmers einzugehen und die pädagogischen Herausforderungen bei der Bewertung von **Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts** zu meistern (Greenstein, 2012).

In Bezug auf die formative Bewertung müssen Lehrkräfte eine Vielzahl von Methoden und Mitteln anwenden, wie z. B. Beobachtung, Fragebögen, Brainstorming zur abschließenden Betrachtung bestimmter Themen, Portfolio, praktische Arbeiten, Vorwissenstests, Selbsteinschätzung, Peer-Review und Rubriken. In Bezug auf die summative Bewertung erfolgt die Bewertung am Ende der Einheit oder am Ende des Kurses, um Punkte zu vergeben oder eine Bescheinigung über das Bestehen des Kurses oder das Bestehen des Lehrplans oder das Erhalten einer Beförderung zu erhalten.

Aghazadeh (2019) fasst die Methoden zusammen, die zur Bewertung der **Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts** verwendet werden. Diese Methoden sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Skill	Assessment Methods
Creativity	Self-report
	Game-based assessment
	Performance task
	Project based performance rubrics
	Computer-based assessment
Critical Thinking	Performance task
	Project based performance rubrics
	Game-based assessment
	Multiple methods
Communication & Collaboration	Questionnaire
	Portfolio & Performance task
	Performance task
	Computer-based Assessment & Performance
	Game-based assessment
Problem-solving	Multiple methods
	Computer-based Assessment & Performance
	Game-based assessment
	Questionnaire
ICT literacy	Computer-based Assessment
	Questionnaire
Global awareness/ Citizenship	Performance task
	Game-based assessment
	Questionnaire

Tabelle 3. Einige Beispiele für Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts, die mit unterschiedlichen Methoden bewertet werden (Aghazadeh, 2019).

Tabelle 3 zeigt, dass zur Messung der Kreativitätsfähigkeiten Selbstbericht, spielbasierte Bewertung, Leistungsaufgabe, projektbasierte Leistung, Rubriken und computerbasierte Bewertung; um die Leistungsaufgabe zum kritischen Denken zu messen, projektbasierte Leistungsrubriken, spielbasierte Bewertung, mehrere Methoden; um den Fragebogen zu Kommunikations- und Kollaborationsfähigkeiten, Portfolio- und Leistungsaufgabe, Leistungsaufgabe, computergestützte Bewertung und Leistung, spielbasierte Bewertung, mehrere Methoden zu messen; zur Messung von Fähigkeiten zur Problemlösung, computergestützte Bewertung und Leistung, spielbasierte Bewertung; Um den globalen Bewusstseins-/Bürgerschaftsfragebogen zu messen, werden Leistungsaufgaben und spielbasierte Bewertung verwendet.

PRAKTISCHE WERKZEUGE IN VERSCHIEDENE MODERNE LEHRMODELLE



1.7. PRAKTISCHE WERKZEUGE IN VERSCHIEDENEN MODERNEN UNTERRICHTSMODELLEN

1.7.1 Mess- und Bewertungstechniken und -instrumente, die bei der formativen Bewertung verwendet werden können

1.7.1.1 Arbeitsblatt

Arbeitsblätter; die auch Übungsblätter oder Transaktionsblätter genannt werden können, sind Bewertungsinstrumente, die in der Bildung häufig verwendet werden (MEB, 2020). Es sollte entsprechend dem Alter und der Klassenstufe der Schüler erstellt werden, und die Fortschritte im Lehrplan sollten berücksichtigt werden.

Die Schritte zur Erstellung des Arbeitsblatts und die dabei zu berücksichtigenden Punkte;

- Ziele werden in Übereinstimmung mit den Leistungen festgelegt, die in der angegeben sind Lehrplan.
- Die Rollen und Verantwortlichkeiten der Schüler sollten festgelegt werden.
- Es sollte festgelegt werden, ob die Studie einzeln, in einer Gruppe oder zu zweit durchgeführt wird.
- Es sollten verschiedene Arten von Fragen enthalten sein. • Der Erfolg von Schülern auf verschiedenen Niveaus sollte ebenfalls berücksichtigt werden.

a) Richtlinie

- Anweisungen und Fragen sollten in einer bestimmten Reihenfolge und nummeriert sein.
- Es sollten schülergerechte Wörter und Ausdrücke gewählt werden. • Hervorzuhebende Ausdrücke sind fett oder kursiv zu schreiben.

b) Diagramme, Grafiken und Visualisierungen

- Es sollten Farbbilder ausgewählt werden. • Muss für Studentenniveau geeignet sein. • Bilder sollten kurz erklärt werden.

c) Seitenlayout

- Es muss ein Design erstellt werden.
- Sollte in verständliche Abschnitte unterteilt sein.
- Jedem Abschnitt sollten Titel gegeben werden. • Jeder Abschnitt und jede Seite sollte nummeriert werden. • Sollte interessant sein.
- Es sollten unterschiedliche Schriftarten verwendet werden.

d) Vorprobe

- Es muss von der Lehrkraft ausgefüllt und ein Lösungsschlüssel erstellt werden.
- Es sollte auf ein paar verschiedene Schüler angewendet werden und Meinungen sollten eingeholt werden.
- Es sollte entsprechend dem Feedback neu formatiert werden.

Fragen für das Arbeitsblatt vorbereiten;

Arbeitsblätter können verwendet werden, um kognitive, affektive und psychomotorische zu messen Merkmale von Personen sowie als Mess- und Bewertungsinstrument.

a) Kurze Antwort und Füllen Sie die Lückenfragen aus

Kurzantwortfragen sind eine Art von Fragen, die mit einem Wort, einer Phrase, einem Satz, einer Zahl, einem Zeichen oder einem Symbol beantwortet werden können. Kurzantwort-Frageaussagen bestehen direkt aus der Frage. Lückentextfragen bestehen aus unvollständigen Sätzen. Der Schüler soll die Lücke mit dem passenden Ausdruck ausfüllen.

b) Wahr/Falsch-Fragen

Er basiert auf der Checkbox-Methode, um die Richtigkeit von Aussagen, Begriffsdefinitionen und Erklärungen von Sachverhalten und Grundsätzen zu ermitteln.

c) Zuordnungsfragen

Es basiert auf übereinstimmenden Sätzen, Wörtern, Zahlen und Symbolen in parallelen Spalten auf derselben Seite mit Wörtern, Sätzen, Zahlen oder Ausdrücken in der anderen Spalte. Es basiert auf der Fähigkeit, eine Beziehung zwischen zwei Subjekten herzustellen.

d) Multiple-Choice-Fragen

Es besteht aus einer Problemstellung und einer aufgelisteten Lösungsstellung. Studenten Es wird erwartet, dass sie den Kern der Frage lesen und die entsprechende Option ankreuzen.

e) Offene Fragen

Von den Studierenden wird erwartet, dass sie in der Lage sind, ihre eigenen Ideen in originellen Worten auszudrücken. Offene Fragen werden verwendet, um mentale/kognitive Fähigkeiten auf hohem Niveau zu bewerten.

f) Konzeptkarten

Concept Maps sind zweidimensionale Diagramme, in denen die Beziehungen zwischen Konzepten, die zum selben Thema gehören, werden mit Bildern ausgedrückt.

g) Fischgrätendiagramme

Fischgrätendiagramme werden auch Ursache-Wirkungs-Diagramme, Fishikawa- oder Ishikawa-Diagramme genannt. Es hat die Form einer Fischgräte. Es ist ein Ursache-Wirkungs-Erkennungstool, das hilft, die Ursachen von Fehlern oder Misserfolgen im Bildungsprozess zu finden und Lösungen zu finden.

h) Rätsel

Es besteht aus horizontalen und vertikalen Kacheln. Das Wort oder die Wortgruppe, die dem gegebenen Satz entspricht, sollte Buchstabe für Buchstabe in die Kästchen eingetragen werden. Es gibt horizontale und vertikale Schnittpunkte auf Buchstabenbasis. So werden dem Schüler einfache Hinweise gegeben.

i) Formkennzeichnung

Vom Schüler wird erwartet, dass er die aufgelisteten Zahlen mit dem gegebenen Ausdruck abgleicht und auswählt.

j) Figurenzeichnung

Vom Schüler wird erwartet, dass er Figuren zeichnet, die sich auf den gegebenen Ausdruck beziehen. Die Individuum versucht, sich mit Formen auszudrücken.

k) Fertigstellen oder Zeichnen einer Grafik

Vom Schüler wird erwartet, dass er einen Graphen zu dem gegebenen Ausdruck zeichnet oder den fehlenden Graphen vervollständigt.

1.7. PRAKTISCHE WERKZEUGE IN VERSCHIEDENEN MODERNEN UNTERRICHTSMODELLEN

1.7.1 Mess- und Bewertungstechniken und -instrumente, die bei der formativen Bewertung verwendet werden können

1.7.1.2 Produktdatei (Portfolio):

Es sammelt und erfasst dabei die Produkte der Studierenden. Es ist für Gewinne und Ziele geschaffen. Das Portfolio kann die Vermittlung einiger grundlegender Fähigkeiten an die Schüler, die Entwicklung von Selbsteinschätzungs- und Peer-Assessment-Fähigkeiten umfassen. Insbesondere bietet es eine effektive Reflexion bei der Messung und Bewertung von Leistungen in der Dimension von Fähigkeiten und Einstellungen. Es gibt Studierenden die Möglichkeit, ihre Produkte im Prozess zu reflektieren und zu kommentieren (MEB, 2020).

Erstellen einer effektiven Produktdatei

- Die Ziele und Lernziele der Produktakte sollten dem erklärt werden
Schüler, die am Unterrichtsprozess teilnehmen.
 - Studierende sollten in den Prozess einbezogen werden.
- Die in die Produktakte aufzunehmenden Arbeiten sollten inhaltlich die Leistungen der Studierenden am effektivsten widerspiegeln.
- Die Grundsätze der Materialauswahl sollten im Vorfeld festgelegt und den Studierenden verständlich erklärt werden.
 - Bewertungskriterien der von den Studierenden ausgewählten Studiengänge sollten festgelegt werden (Kan, 2007)

Entwicklungsschritte für Produktdateien

Es gibt keinen standardisierten und einzig richtigen Weg, um Schülerproduktdateien zu entwickeln. Es kann je nach vielen Faktoren wie Klassenstufe, Altersstufe, Kurs, Fach variieren.

a) Organisations- und Planungsphase

- Umfang und Zweck der Produktakte sollten festgelegt werden.
- Der Bewertungskalender der Produktdatei sollte festgelegt werden.
- Bewertungskriterien und Standards sollten entwickelt werden.
- Gutachter müssen geschult werden.
- Für die Bewertung von Produktakten sollte ein Bewertungsschlüssel erstellt werden.
- Es ist notwendig, die Ergebnisse in Übereinstimmung mit den Interessengruppen zu berichten (Kan, 2007).

b) Akkumulationsphase

- bei der Auswahl von Produkten und Dokumenten in der Produktakte, • dabei bearbeitete Themen, • Anzahl und Dauer der Lernprozessstufen, • ob es sich um besondere Arbeiten handelt oder nicht, • Umfang und Tiefe der untersuchten und vorgegebenen Themen, • Die bei der Bewertung der Produkte zu verwendenden Kriterien (Erdoğan, 2006) sollten

in Betracht gezogen werden.

c) Reflexionsphase

Von den Schülern wird erwartet, dass sie über das, was sie gelernt haben, auf unterschiedliche Weise und an verschiedenen Orten reflektieren, z. B. in Lernaufzeichnungen und Reflexionstagebüchern (Erdoğan, 2006).

Produktdateitypen

a) Entwicklungs-/Prozessproduktdatei

Es handelt sich um ein Tool, das den Fortschritt von Studenten in akademischen, fachlichen usw. Bereichen für einen bestimmten Zeitraum wie ein Semester oder ein akademisches Jahr aufzeichnet.

b) Beste Produkt-/Showcase-Produktdatei

Es ist eine Produktdatei, die aus den Produkten besteht, von denen der Schüler glaubt, dass sie ihn selbst am besten widerspiegeln.

Gründe für die Verwendung der Produktdatei

a) Entwicklung multipler Intelligenzen

Es ermöglicht Menschen mit unterschiedlichen kognitiven und affektiven Fähigkeiten, Möglichkeiten zu finden, sich auszudrücken. Es erlaubt uns, die unterschiedlichen Intelligenzstrukturen von Individuen aufzuzeigen.

b) Benachteiligte Studierende

Es ermöglicht Personen mit unterschiedlichen Nachteilen, Dateien entsprechend ihrer eigenen Situation zu erstellen.

c) Zusammenarbeit zwischen Schule und Familie

Während der Einzelne mit der Produktakte Auskunft über die Familie gibt, hat die Familie am Ende des Prozesses Auskunft über den Entwicklungsstand und die Schule des Einzelnen.



d) Selbsteinschätzung

Einzelpersonen nehmen ihre besten Arbeiten in Produktdateien auf. So können sie ihre eigenen sehen Mängel und korrigieren dabei ihre Fehler selbstbeherrscht.

1.7. PRAKTISCHE WERKZEUGE IN VERSCHIEDENEN MODERNEN UNTERRICHTSMODELLEN

1.7.1 Mess- und Bewertungstechniken und -instrumente, die bei der formativen Bewertung verwendet werden können

1.7.1.3 Leistungsbasierte Bewertung

Leistungsbasierte Bewertung ist eine Reihe von Praktiken, die auf der Nutzung des Wissens, der Fähigkeiten und Erfahrungen des Schülers basieren, von denen er glaubt, dass sie sie haben, um ihr Lernen zu verstärken und ein Produkt zu schaffen, das für Probleme des täglichen Lebens geeignet ist (Başol, 2015). Leistungsbasierte Bewertungen sind Aktivitäten, die die Denkfähigkeiten von Einzelpersonen auf hohem Niveau entwickeln und messen (Kutlu et al., 2017).

Es können zwei Arten von leistungsbasierter Bewertung vorgenommen werden;

a) Leistungsbasierte Bewertung mit begrenzter Resonanz

Es handelt sich um eine Bewertung, die normalerweise im Klassenzimmer und unter der Aufsicht eines Lehrers durchgeführt wird. Es ist nicht langfristig und erfordert keine Datenerfassung. Beispiele für Aktivitäten wie das Ausfüllen von dummen Karten, das Erstellen von Tabellen und Grafiken und das Vervollständigen der unvollendeten Geschichte können gegeben werden (MEB, 2020).

b) Leistungsbasierte Bewertung mit unbeschränkter Reaktion

Es handelt sich um eine langfristige (z. B. eine Woche pro Monat) Bewertung zu einem beliebigen vorher festgelegten Thema, die auf der Problemlösung basiert und Schritte wie das Sammeln, Analysieren und Arrangieren von Informationen umfasst (Kutlu et al., 2017). Beispielsweise handelt es sich um Aktivitäten, die im Rahmen von Umweltbewusstseinsstudien und Kulturerbestudien durchgeführt und in die Zukunft übertragen werden.

Die Leistungsbewertung hat zwei Aspekte: Produkt und Prozess. Während das Produkt das ist, was die Schüler produzieren, ist der Prozess die Aktivität, die die Schüler während der Erstellung des Produkts ausführen (Göçer, 2014).

Leistungsbasierte Bewertungsaktivitäten bestehen aus vier Hauptteilen (Alıycı, 2017):

Beschreiben

Es ist notwendig, alle allgemeinen Informationen über die dem Schüler zugewiesene Aufgabe anzugeben.

Aufgabe

Dabei sollen dem Schüler Problemaufgaben zur Lösung gestellt werden.



Anweisung

Es ist notwendig, den Schülern während der Bearbeitung der Aufgaben Anweisungen zu geben.

Punkte

Die bei der Evaluation von Studierenden anzuwendenden Instrumente und Methoden sollten entsprechend dem Zweck im Voraus festgelegt werden.

1.7. PRAKTISCHE WERKZEUGE IN VERSCHIEDENEN MODERNEN UNTERRICHTSMODELLEN

1.7.1 Mess- und Bewertungstechniken und -instrumente, die bei der formativen Bewertung verwendet werden können

1.7.1.4 Konzeptkarten

Concept Maps sind eine Lern- und Lehrstrategie, die die Beziehung eines breiten Konzepts zu seinen Teilkonzepten aufzeigt. Es zeigt, wie die Lernenden eine Verbindung zwischen den Konzepten, die über das Thema gelernt werden sollen, und diesen Konzepten herstellen sollten (Demirel, 2002). Diese relationale Landkarte kann individuell gezeichnet werden (Kaptan, 1998).

Zwecke der Verwendung von Concept Maps

- Die Schüler können Informationen, Gedanken und Einstellungen zu Schlüsselkonzepten auf Karten einordnen.
- Die Studierenden können Beziehungen zwischen Begriffen herstellen.
- Es kann als Lernwerkzeug in Bildungs- und Schulungsaktivitäten verwendet werden.
- Es kann in Problemlösungs- und Bewertungsstudien verwendet werden.
- Es zeigt, wie der Schüler die gegebenen Konzepte in Beziehung setzt.
- Offenbart und demonstriert die Beziehungsfähigkeit der Schüler. • Sie sind so konzipiert, dass sie die niedrigsten und höchsten Konzepte abdecken.
- Es zeigt, wie der Student, der die Karte erstellt hat, die Konzepte dank der etablierten Beziehungen synthetisiert hat (MEB, 2020).

Arten von Konzeptkarten

a) Hierarchische Concept Maps

Sie sind Concept Maps, in denen die Informationen zum Thema von allgemein nach spezifisch geordnet sind. Es sollte so aufbereitet werden, dass die Konzepte in einer Systematik dargestellt werden können Weg.

b) Nicht-hierarchische Concept Maps

Es sind Konzeptkarten, bei denen das Hauptkonzept im Zentrum steht und die Nebekonzepte sich vom zentralen Konzept der Karte zur Peripherie ausbreiten. Wenn Unterkonzepte vorhanden sind, wird auf ähnliche Weise eine Karte erstellt.

c) Kettenkonzeptkarten

Konzepte werden sequentiell in einer Kettenbeziehung angeordnet. Es kann verwendet werden, um die anzuzeigen Schritte des Prozesses. Es enthält das Hauptkonzept und die Unterkonzepte.

Vorteile der Verwendung von Konzeptkarten

- Es ermöglicht die Synthese von Informationen.
- Es hilft ihnen, Informationen über einen längeren Zeitraum zu behalten.
- Es ermöglicht ein einfacheres Verständnis der konzeptionellen Beziehungen zwischen Informationen.
- Es reduziert das Angstniveau der Schüler (Okebukola und Jedege, 1988).
- Es hilft ihrer Einschätzung auf der Ebene des Verstehens.
- Es ermöglicht die Entwicklung hochrangiger mentaler Fähigkeiten wie Kategorisieren, Kombinieren, Produzieren, Ausarbeiten und Analysieren (Jonassen et al., 1993).
- Es hilft dem Einzelnen, sinnvoll zu lernen.

Einsatzgebiete von Concept Maps

- Individuelles Lernen bei der Bearbeitung des Themas erleichtern, Lern- und Lehrprozess steuern,
- mögliche Missverständnisse aufdecken, • Evaluationsprozess während oder am Ende des Studiums nutzen (MEB, 2020).

Der Entwicklungsprozess von Concept Maps

Je nach individueller Lernsituation können unterschiedliche Concept Maps erstellt werden könnte abweichen. Bei der Erstellung von Konzeptkarten können im Allgemeinen die folgenden Schritte durchlaufen werden:

- An der Tafel sind für jeden Schüler einsehbar alle Konzepte des zu unterrichtenden Faches in der jeweiligen Unterrichtsstunde aufgelistet. • Das allgemeinste Konzept oder das umfassendste Konzept wird an die Spitze gestellt.
- Gleiche/ähnliche Begriffe oder Begriffe mit gleicher Bedeutung werden in die gleiche Zeile gestellt.
- Andere Konzepte in der Liste sind in absteigender Reihenfolge ihrer Allgemeingültigkeit und ihres Umfangs geordnet.
- Zwischen den beiden Konzepten wird eine Linie gezogen, um die zwischen ihnen hergestellte Beziehung aufzuzeigen die beiden Konzepte, von denen angenommen wird, dass sie verwandt sind.
- Die Aussage, die die Beziehung zwischen den beiden Begriffen zeigt, wird kurz mit wenigen Worten auf die Linie geschrieben.
- Wenn es wichtig ist, die Richtung der Beziehung zwischen den Konzepten anzuzeigen, wird die Richtung, die die Beziehung zeigt, mit einem Pfeil angezeigt (MEB, 2020).

Bei der Anwendung von Concept Maps zu beachtende Punkte

- Concept Maps, die zu komplex erscheinen, sollten nicht erstellt werden.
- Um die Beziehung zwischen den beiden Konzepten aufzuzeigen, sollten die am besten geeigneten verbindenden Phrasen/ Wörter bevorzugt werden. • Jedes fachbezogene Konzept sollte nur einmal in die Concept Map geschrieben werden. • Jedem Konzept muss mindestens ein anderes Konzept zugeordnet sein. • Beim Erstellen der Concept Map die Klassenstufe und die Charakteristika des Faches **54** berücksichtigt werden (MEB, 2020).

Verwendung von Concept Maps bei der Bewertung

Concept Maps können zur Evaluation vor, während und nach dem Lernen entsprechend den Charakteristika der Fächer und Lehrveranstaltungen eingesetzt werden. Aufgrund individueller Unterschiede gibt es viele verschiedene Möglichkeiten, Concept Maps zu erstellen. Insofern gibt es nicht nur eine Wahrheit in der Bewertung.

Studierende sollten nicht direkt nach ihrem Status benotet werden, sondern es sollte zunächst ein schriftliches Feedback gegeben werden. Die Lernschwächen und Lernschwierigkeiten der Studierenden werden möglicherweise nicht individuell erkannt und Defizite können durch individuelles Feedback behoben werden (MEB, 2020).

Von Schülern erstellte Concept Maps können auf unterschiedliche Weise bewertet werden. Scoring und Bewertungen können anhand der „Anzahl der Konzepte, Verknüpfungen, Hierarchie oder Rankings, Querverweise und Indikatorpfeile, Beispiele und Erklärungsaussagen“ auf der Karte vorgenommen werden.

1.7. PRAKTISCHE WERKZEUGE IN VERSCHIEDENEN MODERNEN UNTERRICHTSMODELLEN

1.7.1 Mess- und Bewertungstechniken und -instrumente, die bei der formativen Bewertung verwendet werden können

1.7.1.5 Rubrik

Rubriken sind Mess- und Bewertungsinstrumente, die es dem Einzelnen ermöglichen

Bestimmen Sie das Kompetenzniveau ihrer Leistung, indem Sie sie mit einem der vorbereiteten und bewerteten Kriterien oder Kriterien benoten. Eine Möglichkeit, die Einschränkungen der traditionellen Bewertung zu überwinden, ist die Verwendung einer Rubrik. Es ist als Bewertungsmethode bekannt, die mit verschiedenen Bewertungsinstrumenten wie Rubriken, Portfolios, Arbeitsblättern und leistungsbasierten Bewertungen verwendet werden kann. Da die möglichen Leistungen der Studierenden in den Rubriken durch ihre Teilindikatoren klar definiert sind, lässt sich das Leistungsniveau der Studierenden eindeutig bestimmen. Somit kann jedem Studierenden ein individuelles Feedback gegeben werden (MEB, 2020).

Vorteile der Verwendung von Rubriken

- Die Bewertung ist objektiver und konsistenter
- Individuelles Feedback kann systematisch gegeben werden,
- Die Kriterien sind klar angegeben und können geteilt werden,
- Individuelle Entwicklung kann dokumentiert werden (MEB, 2020).

Erstellen einer Rubrik

- Es gibt zwei Arten von Rubriken, die in der Unterrichtsumgebung verwendet werden: ganzheitliche Rubrik und analytische Rubrik. Die beiden Rubriken unterscheiden sich im Detail, mit dem sie sich befassen. • Während es in der ganzheitlichen Rubrik nur eine Niveaubestimmung mit allgemeiner Bewertung und Überprüfung gibt, werden in der analytischen Rubrik Niveaus mit mehr als einem Teilleistungsindikator und jeweils separaten Erläuterungen bestimmt. Mit anderen Worten, die analytische Rubrik umfasst mehr als eine ganzheitliche Rubrik (MEB, 2020).

Arten von Rubriken

a) Ganzheitliche Rubrik

Der Hauptzweck des Lehrers in dieser Rubrik sollte darin bestehen, einen Überblick über den gesamten Lernprozess zu geben. Es kann in Fächern verwendet werden, die keine Details erfordern, und bei der Bewertung allgemeiner Fähigkeiten. Es kann verwendet werden, um die Ideen, Lösungen, Produktionen und Präsentationen von Einzelpersonen in Bezug auf den entsprechenden Kurs oder das Thema im Unterricht zu bewerten (MEB, 2020).

b) Analytische Rubrik

Wenn der Student in komplexen und unterschiedlichen Inhalten basierend auf mehr als einem Kriterium in Bezug auf das Kursthema Leistungen erbringen muss, werden die Niveaus für jeden Inhalt im Voraus bestimmt und alle in die analytische Rubrik als Ganzes aufgenommen. Auf diese Weise wird jedem Kriterium Raum und Zeit zugewiesen (MEB, 2020).

Verwendung der Rubrik

Rubriken können in Verbindung mit verschiedenen formativen Bewertungsinstrumenten verwendet werden (z. B. Portfolio, leistungsorientierte Bewertung, Bewertung offener Fragen oder künstlerisches Schaffen). Daher kann es mit einer Vielzahl von Bewertungsinstrumenten verwendet werden.

- Bei der Entwicklung der Rubrik sollten zunächst die zu evaluierenden Lernziele festgelegt werden.
- In Übereinstimmung mit diesen Zielen sollten die Kenntnisse, Fähigkeiten, Einstellungen und Verhaltensweisen bestimmt werden, die beim Schüler zu erwarten sind.
- Um das festgestellte und zu beobachtende Verhalten der Schüler zu bewerten, sollte eine ganzheitliche Rubrik verwendet werden, wenn eine allgemeine Bewertung vorgenommen werden soll, und eine analytische Rubrik sollte verwendet werden, wenn eine detaillierte Bewertung vorgenommen werden soll. • Das Verhalten sollte klar zum Ausdruck kommen und konkrete Beispiele sollten für jede Ebene entwickelt werden, die in der Rubrik verwendet werden, in Übereinstimmung mit dem relevanten Thema.
- Die im Vorfeld erstellte und thematisch weiterentwickelte Rubrik soll mit Studierenden und allen Stakeholdern geteilt werden (MEB, 2020).

Geben Sie Feedback zur Rubrik

In Rubriken werden die Kriterien durch Scoring im Vorfeld aufbereitet. Die möglichen Leistungen des Schülers werden für jeden Indikator auf geeigneten Niveaus definiert. Diese Beschreibungen und Kästchen bieten auch ein prägnantes und klares Feedback. Wenn die benotete Rubrik angewendet wird, sieht der Schüler, in welcher Klasse er sich befindet, liest die Beschreibung dieser Klasse und erhält Feedback. Diese Rubrik und das Feedback werden es ihnen ermöglichen, schnell mit dem Schüler, den Eltern und allen Interessengruppen zu interagieren (MEB, 2020).

1.7. PRAKTISCHE WERKZEUGE IN VERSCHIEDENEN MODERNEN UNTERRICHTSMODELLEN

1.7.1 Mess- und Bewertungstechniken und -instrumente

Das kann in der formativen Bewertung verwendet werden

1.7.1.6 Beobachtungsformular

- Beobachten ist eine sehr alte Methode, Informationen zu sammeln und Daten zusammenzustellen, die in allen Wissenschaftszweigen üblich ist (Tekin, 1991). Es ermöglicht Messungen in Bezug auf Verhaltensweisen im psychomotorischen und affektiven Bereich. Es basiert auf der Beobachtung zielgerichteter Verhaltensweisen des Lehrers oder Forschers und deren visueller, akustischer und schriftlicher Aufzeichnung.
- Der Lehrer kann von der Beobachtungsmethode profitieren, um während des Prozesses umfassende, genaue und schnelle Informationen über seine Schüler zu erhalten und den Grad der Erreichung der im Programm angegebenen Leistungen oder des fachgerechten Verhaltens der Schüler zu bestimmen (MEB, 2020).
- Es kann verwendet werden, um den Fortschritt des Schülers in bestimmten Zeitintervallen bei Leistungsaufgaben und Studien zu überwachen, die Leistung erfordern.
- Es kann verwendet werden, um die Verhaltensentwicklung von Personen in Situationen zu überwachen, in denen die Schüler keine Kursmaterialien wie Papier und Bleistift verwenden müssen.
- Es kann verwendet werden, um die Entwicklungsprozesse der Schüler zu überwachen und Schülern und ihren Familien Feedback zu geben (Gelbal, 2013).
- Beobachtungsbögen, die je nach Thema und Zweck entwickelt wurden oder werden, können mit Hilfe von Rubriken und Checklisten in der Beobachtungsmethode angewendet werden.

Erstellung des Beobachtungsbogens

- Um eine unterrichtsgerechte Beobachtungsform zu entwickeln, gilt es zunächst, den Zweck der Beobachtung und die zu beobachtenden Verhaltensweisen festzulegen (Turgut & Baykul, 2013). Danach sollte bestimmt werden, welche Verhaltensweisen den Gewinn zeigen (Nartgün, 2010), wo, wie, von wem oder von wem die Beobachtung gemacht wird, wie die Aufzeichnungen erstellt werden und wie die Bewertung erfolgt (Turgut & Baykul, 2013).
- Da der Einzelne sein Verhalten partiell zeigen kann, kann der Beobachtungsbogen in Noten aufbereitet werden (Gelbal, 2013). Da die Ausdrücke in den Optionen in Punktzahlen umgewandelt werden können, kann die Gesamtpunktzahl berechnet und statistische Operationen aus den Beobachtungsergebnissen durchgeführt werden.

Verwendung des Beobachtungsformulars

- In Situationen, in denen sehr komplexe Verhaltensweisen oder kurzfristige Fähigkeiten beobachtet werden müssen, kann der Leistungsprozess auf Video aufgezeichnet werden. Anschließend können die Details der Verhaltensweisen gründlich und detailliert beobachtet werden, indem sie in Zeitlupe beobachtet werden (MEB, 2020).
- Wenn kritische Verhaltensweisen beobachtet werden, wird empfohlen, mehr als einen Beobachter einzusetzen (Turgut & Baykul, 2013).
- Wenn Beobachtungen in überfüllten Klassenzimmern und Gruppen durchgeführt werden sollen, sollten die zu beobachtenden Verhaltensweisen reduziert werden. Der Beobachtungszeitraum sollte auf wenige Unterrichtsstunden ausgedehnt oder die Zahl der Beobachter erhöht werden.
- Mögliche Probleme, die auftreten können;
- In das Beobachtungsformular übertragene Verhaltensäußerungen spiegeln das nicht vollständig wider Ergebnis,
- Die Angaben im Formular sind nicht klar, eindeutig und objektiv. • Nachlässige Markierungen auf dem Beobachtungsbogen aufgrund der Unfähigkeit, das zu beobachtende Verhalten ausreichend und sorgfältig zu beobachten.
- Unfähigkeit des Beobachters, unter den Schülern gleich zu punkten, indem er ihre Objektivität verliert.
- Zu hohe oder zu geringe Anzahl ungeeigneter Optionen in abgestuften Beobachtungsbögen. • Eine Tendenz, sich nach einem als gut angesehenen Verhalten ins Gute zu verschieben und sich nach einem als schlecht angesehenen Verhalten zu verschlechtern (MEB, 2020).

Feedback mit dem Beobachtungsbogen geben

- Nach der Beantragung des Beobachtungsbogens erfolgt die Auswertungsphase und hier ist es notwendig, den Studierenden ein Feedback zu geben. Diese Rückmeldungen können klassenweit oder individuell sein.
- Nach dem Feedback an die Studierenden oder die Studentin sollten die damit verbundenen Verhaltensweisen erneut mit demselben Messinstrument oder mit alternativen Messinstrumenten beobachtet werden, um zu überprüfen, ob die festgestellten Mängel behoben werden oder nicht. So können konkrete Informationen über den Grad der Erreichung der ermittelten Leistungen und Ziele durch die Studierenden und die Nützlichkeit des Feedbacks gewonnen werden (MEB, 2020).

1.7. PRAKTISCHE WERKZEUGE IN VERSCHIEDENEN MODERNEN UNTERRICHTSMODELLEN

1.7.1 Mess- und Bewertungstechniken und -instrumente

Das kann in der formativen Bewertung verwendet werden

1.7.1.7 Checkliste

- Checklisten können als Messinstrument oder Lehrmittel im Unterricht eingesetzt werden.
- Es wird verwendet, um zu überwachen, was, in welcher Reihenfolge und wie der Student in Übereinstimmung mit dem Ergebnis tun wird (MEB, 2020).
- Es wird hauptsächlich verwendet, um den Prozess zu messen.
- Es wird verwendet, um festzustellen, ob Schüler vorgegebene Regeln befolgen.
- Es wird verwendet, um festzustellen, ob bestimmte Transaktionspfade und -schritte gemäß den Gewinnen befolgt werden.
- Es wird verwendet, um festzustellen, ob ein gewünschtes oder gezieltes Verhalten angezeigt wird (Tekin, 2017).
- Es enthält die wichtigsten und beobachtbaren Aspekte der vom Schüler erwarteten Leistung in Übereinstimmung mit dem Ergebnis.

Vorbereitung der Checkliste

- Die Aussagen in der Checkliste sollten sich am studentischen Verhalten orientieren. Aus diesem Grund sollten Ausdrücke wie zuhört, tut, spricht, achtet, die Konjugationen der dritten Person sind, bevorzugt werden.
- Die dem Studiengang und dem Fach angemessenen Teilschritte der Leistungen und Leistungen sollten möglichst berücksichtigt werden. Daher sollten Gewinne und Leistungen aufgelistet und in die Tabelle aufgenommen werden. • Geheime zu beobachtbaren Merkmalen, um die Bewertung und Kontrolle zu erleichtern.

Verwendung der Checkliste

In den nach Leistung und Zweck erstellten Checklisten kann nach Auflistung der zu bewertenden Merkmale eine Bewertung vorgenommen werden, indem für Wörter wie „ja/nein“ und „ja/nein“ eine eigene Spalte geöffnet wird. Zusätzlich können die leeren Kästchen in den Spalten, die die Wörter enthalten, mit Symbolen wie „x“ markiert oder markiert werden. Die Markierung kann während oder am Ende der Beobachtung erfolgen. Checklisten können spezifisch für einen Schüler sein oder eine Klasse oder Gruppe abdecken (MEB, 2020).

Geben Sie Feedback mit einer Checkliste

Nach der Anwendung der Checklisten sollte bei der Bewertung der Studierenden für jedes Merkmal ein individuelles Feedback gegeben werden. Wenn „nein“- oder „nein“-Aussagen markiert sind, was besonders zu beachten ist, sollten diese Indikatoren hervorgehoben und Mängel und Fehler beseitigt werden (MEB, 2020). 60

Verwendung des Beobachtungsformulars

- In Situationen, in denen sehr komplexe Verhaltensweisen oder kurzfristige Fähigkeiten beobachtet werden müssen, kann der Leistungsprozess auf Video aufgezeichnet werden. Anschließend können die Details der Verhaltensweisen gründlich und detailliert beobachtet werden, indem sie in Zeitlupe beobachtet werden (MEB, 2020).
- Wenn kritische Verhaltensweisen beobachtet werden, wird empfohlen, mehr als einen Beobachter einzusetzen (Turgut & Baykul, 2013).
- Wenn Beobachtungen in überfüllten Klassenzimmern und Gruppen durchgeführt werden sollen, sollten die zu beobachtenden Verhaltensweisen reduziert werden. Der Beobachtungszeitraum sollte auf wenige Unterrichtsstunden ausgedehnt oder die Zahl der Beobachter erhöht werden.
- Mögliche Probleme, die auftreten können;
- In das Beobachtungsformular übertragene Verhaltensäußerungen spiegeln das nicht vollständig wider Ergebnis,
- Die Angaben im Formular sind nicht klar, eindeutig und objektiv. • Nachlässige Markierungen auf dem Beobachtungsbogen aufgrund der Unfähigkeit, das zu beobachtende Verhalten ausreichend und sorgfältig zu beobachten.
- Unfähigkeit des Beobachters, unter den Schülern gleich zu punkten, indem er ihre Objektivität verliert.
- Zu hohe oder zu geringe Anzahl ungeeigneter Optionen in abgestuften Beobachtungsbögen. • Eine Tendenz, sich nach einem als gut angesehenen Verhalten ins Gute zu verschieben und sich nach einem als schlecht angesehenen Verhalten zu verschlechtern (MEB, 2020).

Feedback mit dem Beobachtungsbogen geben

- Nach der Beantragung des Beobachtungsbogens erfolgt die Auswertungsphase und hier ist es notwendig, den Studierenden ein Feedback zu geben. Diese Rückmeldungen können klassenweit oder individuell sein.
- Nach dem Feedback an die Studierenden oder die Studentin sollten die damit verbundenen Verhaltensweisen erneut mit demselben Messinstrument oder mit alternativen Messinstrumenten beobachtet werden, um zu überprüfen, ob die festgestellten Mängel behoben werden oder nicht. So können konkrete Informationen über den Grad der Erreichung der ermittelten Leistungen und Ziele durch die Studierenden und die Nützlichkeit des Feedbacks gewonnen werden (MEB, 2020).

1.7. PRAKTISCHE WERKZEUGE IN VERSCHIEDENEN MODERNEN UNTERRICHTSMODELLEN

1.7.1 Mess- und Bewertungstechniken und -instrumente

Das kann in der formativen Bewertung verwendet werden

1.7.1.8 Tools zur Selbst-, Peer- und Gruppenbewertung

a) Selbsteinschätzung

- Es ist ein wichtiges Bewertungsinstrument.
- Es entwickelt ein reflektierendes Denken über die Arbeit und das Verhalten der Schüler.
- Es ermöglicht den Studierenden, ihre Bewertungskompetenzen zu entwickeln.
- Einzelpersonen stellen sich selbstständig in Frage, lernen, produzieren und bewerten, überprüfen und verbessern ihre eigenen Produkte.
- Die Schüler haben die Möglichkeit, ihre eigenen Stärken und Schwächen zu entdecken.
- Individuen machen Aussagen, indem sie sich ausdrücken. • Jeder Student sollte die Möglichkeit haben, sich selbst einzuschätzen (MEB, 2020).

Erstellung eines Selbsteinschätzungsbogens

- Jeder Schüler unterscheidet sich individuell und in Bezug auf das Niveau. In dieser Hinsicht ist es sehr wichtig, dass Selbsteinschätzungsbögen für das Niveau des Schülers geeignet sind. • Die im Curriculum des Studiengangs erbrachten Leistungen sind anzurechnen.
- Es sollte entschieden werden, in welcher Phase der Selbstbeurteilungsbogen im Studienverlauf angewendet wird. • Ausdrücke, die auf Leistungen hinweisen, sollten aufgelistet werden.
- Indikative Ausdrücke werden in das Formular übernommen. • Die Anzahl der Elemente und Optionen im Formular sollte für das Niveau angemessen sein des Studenten, nicht zu viele.
- Für jedes Fach bzw. jede Lehrveranstaltung sollten unterschiedliche Selbsteinschätzungsbögen verwendet werden (MEB, 2020).

Nutzung des Selbsteinschätzungsbogens

- Bei der Bewertung der Studierenden sollten kontinuierliche Selbsteinschätzungsbögen verwendet werden. Studenten können sich langweilen. • Formulare zur Selbsteinschätzung sind kein Instrument zur Selbsteinstufung und Bewertung durch die Studierenden.
Weil Einzelpersonen möglicherweise nicht objektiv sind, wenn sie sich selbst Punkte geben, was bedeutet, dass das Formular von seinem Zweck abweicht. • Der Hauptzweck des Selbstbeurteilungsbogens muss den Studierenden klar erklärt werden. Sie sollten aufgefordert werden, sich mutig und ehrlich auszudrücken. • Die Kriterien können mit den Teilnehmern im Klassenzimmer festgelegt und in bestimmten Abständen durchgeführt werden (MEB, 2020).

Feedback mit einem Selbsteinschätzungsbogen geben

- Einzelpersonen sollten nicht nur Selbsteinschätzungsbögen, sondern auch Peer-Assessment-Formulare verwenden. Die Konsistenz dieser Formulare untereinander sollte überprüft werden.
- Kurze Notizen und Erklärungen sollten jedem Schüler gegeben werden.
- Es erleichtert die Verfolgung des Lernfortschritts der Schüler.
- Einzelinterviews mit Schülern, die negative Aussagen verwenden, werden durchgeführt, um zu versuchen, die Negativität zu beseitigen.
- Die Ergebnisse der Selbsteinschätzung sollten auch mit den Familien geteilt werden.
- Es sollte ein Gedankenaustausch in Zusammenarbeit mit der Beratung stattfinden
Lehrer.
- Formulare zur Selbsteinschätzung können gemeldet und abgelegt werden, was die Nachverfolgung der individuellen Entwicklung erleichtert (MEB, 2020).

b) Peer-Bewertung

- Peer-Assessment-Formulare sind die Bewertung der Aktivität oder des Produkts des Schülers in Einzel- oder Gruppenarbeit durch seine Freunde oder Peers nach vorgegebenen Kriterien in Übereinstimmung mit den Leistungen.
- Peer-Assessment-Formulare verbessern das Selbstbewusstsein, die Kritikfähigkeit und die Fähigkeit der Schüler objektive Entscheidungskompetenz (MEB, 2020).

Erstellung eines Peer-Assessment-Formulars

- Es sollte entsprechend dem Entwicklungsstand der Schüler vorbereitet werden.
- Es sollte in Übereinstimmung mit den Erwerbungen im Curriculum des Studiengangs erstellt werden. Diese Gewinne können als Benchmarks verwendet werden.
- Die aktive Beteiligung der Studierenden am Prozess sollte gewährleistet sein. • Er sollte andere Teilnehmer sorgfältig beobachten und ihnen zuhören.
- Es sollte im Voraus entschieden werden, in welcher Phase des Kurses das Peer-Assessment-Formular angewendet wird. • Am Ende des Kursthemas sollten die erwarteten Ergebnisindikatoren aufgelistet werden. Diese aufgelisteten Indikatoren sollten in Ausdrücke umgewandelt werden, die für das Peer-Evaluierungsformular geeignet sind.
- Die Anzahl der Items und Optionen in den Peer-Assessment-Formularen sollte nicht übermäßig sein und sollte dem Niveau des Schülers angemessen sein. • Das Peer-Assessment-Formular sollte für das Alter und die Klassenstufe von geeignet sein
die Studenten.
- Visuals sollten in jüngeren Altersgruppen eingesetzt werden (MEB, 2020).

Verwendung des Peer-Assessment-Formulars

- Peer-Assessment-Formulare können in Gruppenaufgaben oder Aufgaben, die als Ergebnis gemeinsamer Arbeit vorbereitet wurden, in gemeinsamen Präsentationen, bei der Bewertung von Leistungsaufgaben in Gruppenaktivitäten und in studentischen Studien für die Praxis verwendet werden.
- Es kann verwendet werden, um die individuellen Bemühungen der Schüler innerhalb der Gruppe oder ihren Beitrag zur Gruppe zu bewerten.
- Die Schüler sollten klare und eindeutige Informationen über die Peer-Assessment-Formulare erhalten, damit das Formular sein Ziel erreicht.
- Studierende sollten über die Kriterien informiert werden.
- Hervorzuheben ist, dass sie sich gegenüber den teilnehmenden Studierenden fair und ehrlich verhalten sollen. • Peer-Bewertungsformulare sind kein Bewertungsinstrument, bei dem die Schüler alle benoten

Sonstiges (MEB, 2020).

Feedback mit Peer-Assessment-Formular geben

Die im Selbsteinschätzungsbogen verwendeten Vorschläge können auch für Peer-Assessment-Formulare verwendet werden (MEB, 2020).

c) Gruppenbewertung

- Gruppenbewertung ist die Bewertung von Arbeiten oder Produkten, die von einer Gruppe erstellt wurden. Diese Bewertung kann auch vom Lehrer, von anderen Gruppenmitgliedern in der Klasse oder von anderen Mitgliedern der eigenen Gruppe des Schülers vorgenommen werden. • Als Ergebnis dieser Bewertung ist es auch wichtig, Verhaltensweisen wie Verantwortung zu übernehmen, gemeinsam zu handeln, unterschiedliche Meinungen zu respektieren, Verantwortung zu übernehmen, gemeinsame Pläne zu schmieden, Gruppenleiter zu sein, Informationen auszutauschen und einander zu helfen, zu erlangen.

Vorbereitung des Gruppenbewertungsformulars

- Bei der Erstellung des Gruppenbewertungsbogens zunächst die Entwicklungsstufen von die Studierenden sind zu berücksichtigen.
- Die im Curriculum des Studiengangs erbrachten Leistungen können als Kriterien in der verwendet werden bilden.
- Es kann festgestellt werden, inwieweit die Lernenden die Leistungen und Ziele erreicht haben.
- Der Student beteiligt sich aktiv am Prozess.
- Einzelpersonen erhalten die Möglichkeit, ihre Gruppenkollegen zu bewerten.
- Es sollte im Voraus entschieden werden, in welcher Phase des Unterrichts das Gruppenbewertungsformular angewendet wird. • Am Ende des Kursthemas sollten die erwarteten Ergebnisindikatoren aufgelistet werden. Diese aufgeführten Indikatoren sollten in Ausdrücke umgewandelt werden, die für das Gruppenbewertungsformular geeignet sind.

-Die Anzahl der Elemente und Optionen in den Gruppenbewertungsformularen sollte nicht übermäßig sein und dem Niveau des Schülers angemessen sein.

- Das Gruppenbewertungsformular sollte dem Alter und der Klassenstufe von angemessen sein die Studenten.
- Visuals sollten in jüngeren Altersgruppen eingesetzt werden (MEB, 2020).

Verwendung des Gruppenbewertungsformulars

Die häufigsten Probleme bei der Gruppenarbeit sind: ungleiches Arbeiten, kein Beitrag zum Prozess, eine Person übernimmt die volle Verantwortung, mangelnde Kommunikation für die Gruppe, Übernahme der zugewiesenen Aufgaben direkt aus dem Internet, Übergabe der Arbeit an den Lehrer ohne gelesen zu werden, die Eltern die Arbeit machen lassen und so weiter. Aufgrund dieser Negativität bevorzugen Lehrer diese Bewertung nicht.

Der Lehrer sollte jedoch die notwendigen Vorkehrungen treffen und die Gruppenbewertungsformulare anwenden.

Feedback zum Gruppenbewertungsformular geben

Nachdem die der Gruppe erteilte Aufgabe abgegeben wurde, können die Gruppenmitglieder mündlich über die Aufgabe informiert werden. So können Merkmale wie Arbeitsteilung innerhalb der Gruppe, Arbeitsstatus, Arbeitsteilung und Fachwissen zum Thema einfach bewertet werden.

1.7. PRAKTISCHE WERKZEUGE IN VERSCHIEDENEN MODERNEN UNTERRICHTSMODELLEN

1.7.2 Beispiele guter Praxis

Project Title	Countries	Project Website	Project Outcomes
Items - Improving Tools For E-Assessment In Maths And Science	Czech Republic, Finland, Germany, Slovenia, Spain	https://itemspro.eu/	https://moodle.itemspro.eu/ https://itemspro.eu/cpd-courses/
Assessmake21 Innovative Digital Solutions To Assess 21st Century Skills In Makerspaces	Ireland, Greece, Cyprus, Sweden	https://www.assessmake21.eu/#about	https://www.assessmake21.eu/io1/ https://www.assessmake21.eu/io2/ https://www.assessmake21.eu/io3/ https://www.assessmake21.eu/io4/
Teacher Assessing Key Competences in School: authentic task based evaluation methodology	Italy, Turkey, Spain, France	http://www.taskcupproject.com/	http://www.taskcupproject.com/products/
DEMAL Design, monitoring and evaluating adult learning classes - Supporting quality in adult learning	Germany, Greece, Romania, Hungary, Spain	http://www.demalproject.eu/index.html	http://www.demalproject.eu/outcomes.html http://www.demalproject.eu/documents/O5_EN_181130.pdf
Key Skills & Employability Assessment Service For Young And Adult Learners	Spain, France, Germany, Greece, Italy, Poland	http://www.keystart2work.eu/en/	http://www.keystart2work.eu/en/outcomes https://training.keystart2work.eu/en/
KeyCoNet	European Commission's Lifelong Learning Program	http://keyconet.eun.org/welcome	http://keyconet.eun.org/teacher-guides http://keyconet.eun.org/project-results

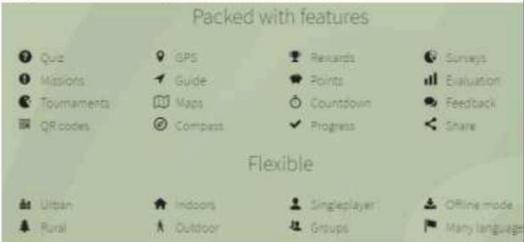
School Education Gateway - Lesson plans using formative assessment	European Commission	https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/index.htm	https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/teacher_academy/teaching_materials/formative-assessment-plans.htm
Guidelines for Developing and Implementing STEAME (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics and Entrepreneurship) Schools	Cyprus Poland Bulgaria Greece <u>Italy</u>	https://steame.eu/	https://steame.eu/ https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2019-1-CY01-KA201-058240
Family-based Open Science Schooling Project	Turkey Bulgaria Lithuania Greece Poland Spain	https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2019-1-FI01-KA201-060724	https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2019-1-FI01-KA201-060724
Science Olympics Project	European Commission	https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2018-1-PL01-KA229-050699	https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2018-1-PL01-KA229-050699 http://www.sp2.proszowice.pl
Walk through Science Project	France Portugal Ireland Sweden Macedonia	https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2018-1-PL01-KA229-050521	https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2018-1-PL01-KA229-050521 http://www.lo17.wroc.pl
Three Dimensions of Inquiry in Physics Education Project	Belgium Ireland Poland	https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2017-1-SI01-KA201-035523	https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects/search/details/2017-1-SI01-KA201-035523



1.7. PRAKTISCHE WERKZEUGE IN VERSCHIEDENEN MODERNEN UNTERRICHTSMODELLEN

1.7.3 Alternative Mess- und Bewertungswerkzeuge im digitalen Format und einschließlich digitaler Web 2.0-Technologien

1- AKTIONSBEGRENZT

Web 2.0 Tool Logo			
Description of Web 2.0 Tool	Actionbound Application is a Web 2.0 tool where we can evaluate and prepare educational games in a fun way.		
Implementation of the Web 2.0 Tool	The work to be done consists of two stages. The first one is to create a free membership on the website with the link below, and after logging in, enter the desired tasks, questions and answers into the system and create an event. The second stage is to apply the prepared activity by using the application downloaded to the mobile phone or tablet with internet connection.		
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	<p>The feature that distinguishes this tool from others is that it has alternative tasks such as voice recording, photo taking, video shooting, location finding, QR Code reading, as well as test applications such as multiple choice. This feature also provides the opportunity to measure and evaluate in accordance with inquiry-based learning, problem-oriented learning, and project-based learning models.</p> 	
	Supported Languages	The website has English and German language support.	
	Pricing	PRO License	300-1250 EURO depending on the number of events that can be prepared
		EDU License	50-450 EURO depending on the institution and the task
		Personal	Free (Limited Usage)
	Compatible Systems	Windows MacOS or Apple OSX Linux Pardus Android <u>IOS</u>	
Web 2.0 Tool Access Links	Website	https://en.actionbound.com	
	Mobile Application	https://en.actionbound.com/download	

2- DIESES QUIZ

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	<p>It is a free service for teachers who want to replace test papers with online tests . It is an online gradebook that provides quick analysis of the class and tracking of student progress. It is a hub that allows teachers to share their own resources. It is a skills development site for students, mainly math exercises and tests . It is also a Web 2.0 tool where we can create a virtual classroom, record our students and prepare different types of questions.</p>	
Implementation of the Web 2.0 Tool	<p>After creating a membership to the site and logging in, we create a class from the menu on the left and register our students. Afterwards, we can use ready-made test questions from the "Common Tests" section, as well as prepare tests in the form of multiple choice, matching, slides. Students can reach and solve the prepared tests with "Test Codes".</p>	
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	<p>The most important feature of this tool is the interaction by sharing the prepared tests among colleagues. In addition, there are questions in different fields in the ready-made tests section. Mathematics and physics questions can also be written.</p>
	Supported Languages	<p>Turkish, English, German, Spanish, Italian, Portuguese, Catalanian, Slovenian, Polish, Chinese, Hebrew, Ukrainian, Hungarian, Ukrainian.</p>
	Pricing	<p>Free</p>
	Compatible Systems	<p>Windows MacOS or Apple OSX Linux Pardus</p>
Web 2.0 Tool Access Links	Website	<p>https://www.thatquiz.org</p>
	Mobile Application	<p>There is no mobile application.</p>

3- siyOsis

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	<p>Siyosis Application is a platform where you can register your students by creating a virtual classroom, live lessons with them, instant evaluation opportunity, scoring and money system to buy virtual animals.</p>	
Implementation of the Web 2.0 Tool	<p>After signing up to the site, you can easily create a virtual classroom from the menu on the left, add to the classroom board, and send tests and tasks to students.</p>	
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	<p>With online lessons and activities that can be easily added by teachers according to the level of their classes, students can follow their lessons whenever and wherever they want. Teachers can see how much of the lessons students have completed. Teachers can easily prepare tests with the user-friendly test add wizard. They can assign the tests they have prepared to students as a task and follow their results. Siyosis uses Zoom and Google Meet as live course infrastructure. Students can easily track when they have live classes and join classes quickly. Students earn points and money from many activities such as online lessons, assignments, tests, performance in class. While the points allow students to compete, they can buy products added to the market by the teacher or school administration with the money earned. Points are reset in certain periods to ensure the active participation of all students.</p> <p>With Siyosis, you can see students' completed online courses, test achievements, task completion status, last entry times, live lesson attendance statistics, class success status, student status reports.</p>
	Supported Languages	<p>The website has Turkish, English, Arabic, Persian and Russian language support.</p>
	Pricing	<p>It's completely free.</p>
	Compatible Systems	<p>Windows MacOS or Apple OSX Linux Pardus Android IOS</p>
Web 2.0 Tool Access Links	Website	<p>https://siyosis.com</p>
	Mobile Application	<p>There is no mobile application.</p>

4- PÄDEL

Web 2.0 Tool Logo				
Description of Web 2.0 Tool	<p>Padlet is a wall board. We can add works such as text, pictures, videos, links to the digital board. This tool offers the opportunity to measure and evaluate in accordance with inquiry-based learning, problem-oriented learning, and project-based learning models. It also provides the opportunity to evaluate the process.</p>			
Implementation of the Web 2.0 Tool	<p>It is free to register on the website. It's very easy after that. We can instantly create the digital board by clicking the "Create a Padlet" button on the entered page. We can share it by making the necessary adjustments and layout.</p>			
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	<p>It has become a frequently used tool thanks to its features such as multi-language support, easy use, document diversity, embed code and the possibility to embed it on websites.</p>		
	Supported Languages	<p>It serves 42 languages.</p>		
	Pricing	NEON	Free (Restricted)	
		GOLD	150 TL per year. (October 2022)	
		PLATINUM	300 TL per year. (October 2022)	
Compatible Systems	<p>Windows MacOS or Apple OSX Linux Pardus</p>			
Web 2.0 Tool Access Links	Website	<p>https://tr.padlet.com</p>		
		<p>There is no mobile application.</p>		
	Mobile Application			

5- LUMI & H5P

Web 2.0 Tool Logo	 	
Description of Web 2.0 Tool	LUMI is a program installed on the Windows operating system. It is the program of the service provided over the "https://h5p.org" site. You can use the tool online via the website or offline by installing the LUMI program.	
Implementation of the Web 2.0 Tool	The same operations are performed via the LUMI installed on the computer or via the H5P website (by clicking the "Try H5P" button after signing up and entering the site). We choose what kind of assessment and evaluation tool we will use and fill in the content. We can share the link if we want.	
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	It provides the opportunity to use many features at the same time: such as lecture presentation, interactive video, multiple choice, quiz, fill-in-the-blank, word drag, arm, drag and drop, image points, true false, branching scenario, interactive book. You can also embed the prepared studies on your website and create content for the EBA platform.
	Supported Languages	The website has Turkish, English and German language support.
	Pricing	Free.
	Compatible Systems	Windows MacOS or Apple OSX Linux Pardus
Web 2.0 Tool Access Links	Website	https://h5p.org https://app.lumi.education
		There is no mobile application.
	Mobile Application	

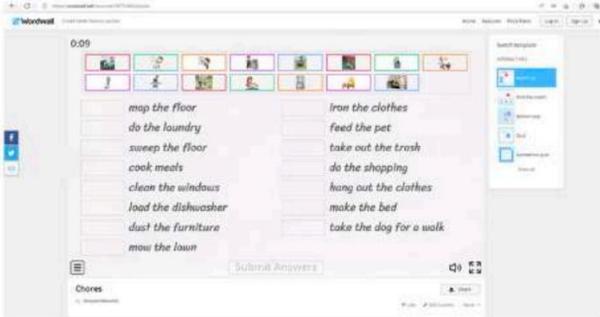
6- SOKRATIV

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	<p>Immediate feedback is a vital part of the learning process. Socrative gives you this in a classroom setting. It is an effective way to monitor and evaluate learning, saving time for educators and providing fun and engaging interactions for students. Students will be actively engaged in fun activities that involve the whole class in collaborative learning, such as the Space Race quiz.</p>	
Implementation of the Web 2.0 Tool	<p>Socrative is available on iOS, Android, and Chrome apps, and can also be accessed through a web-browser. This makes it easy to use for most students on nearly any device they can get access to, including their own smartphone, for example, which allows for outside-of-class responses, if necessary.</p>	
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	<p>Socrative helps teachers discover where students need a little more guidance so that learning gaps can be uncovered and filled.</p>
	Supported Languages	<p>English, Spanish and French</p>
	Pricing	<p>You can use Socrative on smartphones, tablets, laptops and computers. Socrative is 100% free for students on all devices</p>
	Compatible Systems	<p>Windows MacOS or Apple <u>OSX</u> Linux</p>
Web 2.0 Tool Access Links	Website	<p>https://www.socrative.com/</p>
		<p>Mobile app available</p>
	Mobile Application	

7- KAHOOT

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	<p>Kahoot! is a game-based learning platform used in schools and universities, corporate offices, social settings, and sporting and cultural events. Single or multiplayer trivia quizzes can be done remotely or together. Kahoot is a gamification-based web 2.0 tool where you can make individual or group assessment activities in a fun way, especially at the end of the lesson.</p>	
Implementation of the Web 2.0 Tool	<p>In order to organize an online quiz with Kahoot, you must first create an account. To create an account, we visit kahoot.com and click the Sign Up button.</p>	
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive Negative Sides	<p>Kahoot activities can be created that energize student groups of all sizes in a short time. It provides a social learning environment. Live events can be designed via video conferencing or face-to-face. Gaps in your learning can be detected instantly with Kahoot. It helps to improve the learning environment.</p>
	Supported Languages	English
	Pricing	Free
	Compatible Systems	Windows MacOS or Apple <u>OSX</u> Linux
Web 2.0 Tool Access Links	Website	https://kahoot.com/
		Students can use Kahoot with both their smartphones and tablets.
	Mobile Application	

8- WORLDWALL & LERNAPPS

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	<p>On this platform, teachers can create interactive and engaging classroom activities either face-to-face or online. After teachers create the content, they can automatically create their activities by choosing an appropriate template. In addition, students can use this platform to do interactive classroom assignments or homework. Teachers can track whether students have completed the activities.</p>	
Implementation of the Web 2.0 Tool	<p>LearningApps: The free Web 2.0 platform LearningApps allows teachers and students to create and manage multimedia learning modules online in an engaging format. Writing tool, crossword puzzles, <u>many</u> types of activities can be prepared.</p> 	
Evaluation of the Web 2.0 Tool	<p>Positive / Negative Sides</p>	<p>This platform can help save instructors from preparation time, create a more interactive online learning experience, reduce the use of paper worksheets, encourage student-paced learning, and help teachers keep track of their student's progress.</p> <p>LearningApps: This allows students to have an active learning experience by engaging with content at their own pace</p>
	Supported Languages	<p>Català, Cebuano, Deutsch, English, Español, Français, Italiano, Türkçe</p>
	Pricing	<p>Basic addition is free</p>
	Compatible Systems	<p>Windows MacOS or Apple <u>OSX</u> Linux</p>
Web 2.0 Tool Access Links	Website	<p>https://wordwall.net/</p>
	Mobile Application	<p>Mobile app available</p>

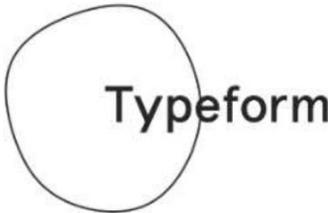
9- TRIZIDER

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	It is an online platform that you can use to discuss and vote on any idea. As each participant can express their opinion on this platform, more innovative solutions to problems emerge. You can brainstorm with your students using this platform.	
Implementation of the Web 2.0 Tool	You put a question in the appropriate box and then select who is eligible to comment and vote. Invite people to join in making decisions via Facebook, Twitter, or email. Options include setting a time limit, or closing down the question or discussion.	
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	Use this site to develop <u>arguments sides for</u> an upcoming debate or persuasive writing assignment. Promote higher level thinking by asking students to brainstorm options and set criteria to choose. Build mental flexibility as they see alternate points of view on an issue. Encourage your students to use this tool for projects, decision making, and organization.
	Supported Languages	English
	Pricing	Free
	Compatible Systems	Online
Web 2.0 Tool Access Links	Website	https://www.tricider.com/
	Mobile Application	There is no mobile application.

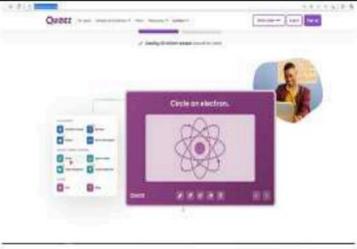
10- MENTIMETER

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	<p>By using this tool, classroom work can be made more interactive and fun for both students and teachers. It can be used to create formative assessments and discussion and to test knowledge with fun quiz competitions. It increases class participation. It is suitable for all kinds of education, from primary to higher education (https://www.mentimeter.com/solutions).</p>	
Implementation of the Web 2.0 Tool	<p>Choose to sign up through your Facebook profile, Google account, or with an email address and password that you set. If the latter, enter a valid email address, a password that is at least six characters long, and your first and last name. Press</p>	
	<p>'sign up' and you are good to go! On your Dashboard, click the button "+New presentation". Give it a name and click "create presentation". You will be taken directly to the Edit view, where you can start to add slides.</p>	
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive Negative Sides	<p>Interactive presentations can be created with easy-to-use online communication. Questions, polls, quizzes, slides, images can be added to your presentation to create fun and engaging presentations</p>
	Supported Languages	<p>English</p>
	Pricing	<p>Limited use free</p>
	Compatible Systems	<p>All that is needed for you to start using Mentimeter is an internet-connected device</p>
Web 2.0 Tool Access Links	Website	<p>https://www.mentimeter.com/</p>
	Mobile Application	<p>All that is needed for you to start using Mentimeter is an internet-connected device</p>

11- SCHRIFTFORM

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	Typeform allows you to easily manage enrollments, engage students with fun quizzes, and collect necessary feedback. It can be used to make learning fun.	
Implementation of the Web 2.0 Tool	Pick a template or start fresh. Build a simple form in minutes. - No coding needed. Explore templates. Create your own. Typeform from scratch. Share. - Embed into your website. - Launch in an email. - Or just share the link. Get results.	
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	Typeform lets you easily manage registrations, engage students with fun quizzes, and gather essential feedback. Make learning fun, and leave a lasting impression while you're at it. Get started now with these beautiful free templates.
	Supported Languages	English, Spanish
	Pricing	Paid
	Compatible Systems	Windows MacOS or Apple <u>OSX</u> Linux
Web 2.0 Tool Access Links	Website	https://www.typeform.com/
	Mobile Application	Available on Android and iOS

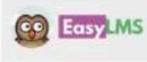
12- QUIZZIZ

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	<p>Quizizz is a website that allows them to do formative assessments. You can send the activities you create on this platform to students as homework. Course scores and self-confidence can be increased by enabling students to practice. In this way, the teaching environment can be improved based on data. Many types of questions can be prepared with this tool. Some features such as reading aloud provide convenience to students. Unlimited access to many customizable events.</p>	
Implementation of the Web 2.0 Tool		
		
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	<p>Quizizz has evolved from a simple quiz game into a teacher and student-friendly learning platform that integrates sophisticated quizzes into a slide-based learning experience. Teachers can opt to run quick quiz reviews or integrate quizzes into interactive lessons with instructional <u>supports</u>. They can also run these lessons live or assign out self-paced options. All of these features, plus the custom question-by-question feedback, give Quizizz a unique niche in the crowded world of quiz and game show tools. It's a tool that can do it all and well, thanks to how customizable everything is. Teachers can add audio directions, embed videos, add polls, or <u>asking</u> students to draw on or label slides. Lighthearted themes, images, leaderboards, question timers, and music can boost the experience for students.</p>
	Supported Languages	<p>English, Français ,Español, Deutsch, Italiano, Türkçe, <u>Potugues</u>, ect..</p>
	Pricing	<p>Limited use free</p>
	Compatible Systems	<p>Windows MacOS or Apple <u>OSX</u> Linux</p>
Web 2.0 Tool Access Links	Website	<p>https://quizizz.com/</p>
	Mobile Application	<p>Available on Android and iOS</p>

13- QUIZMACHER

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	Quiz Maker is a free platform for creating quizzes. It allows easy exam preparation due to its simple interface.	
Implementation of the Web 2.0 Tool	<p>Source:</p>  <p>https://www.quiz-maker.com/QuizExamples</p>	
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	Different activities and exams such as trivia, personality, grades, surveys, and polls can be prepared.
	Supported Languages	English
	Pricing	Limited use free
	Compatible Systems	Windows MacOS or Apple <u>OSX</u> Linux
Web 2.0 Tool Access Links	Website	https://www.quiz-maker.com/
	Mobile Application	Available on Android and iOS

14- ONLINE-QUIZ-ERSTELLER

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	This tool is an online exam system. The easy online quiz builder can create quizzes for any difficulty level.	
Implementation of the Web 2.0 Tool		
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	Teachers can easily create their online quizzes and give feedback to participants. It is easy and simple to use. This tool can be used on phones, tablets and computers.
	Supported Languages	English ,Español, Français, <u>Italiano</u> etc.
	Pricing	It's free for 7 days
	Compatible Systems	Windows MacOS or Apple <u>OSX</u> Linux
Web 2.0 Tool Access Links	Website	https://www.onlinequizcreator.com/
	Mobile Application	Computers Tablets Smartphones

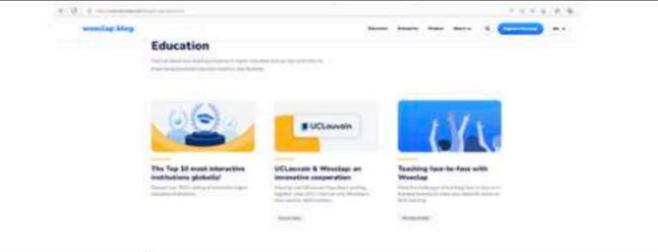
15- GOOGLE-DOKUMENTE

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	<p>Online documents can be created from any device and collaborative work can be done on these documents. Helpful features like Smart Typing help you type faster with fewer mistakes.</p>	
Implementation of the Web 2.0 Tool	<p>Google Docs lets you create and share documents, spreadsheets, and presentations online.</p>  <p>Source: http://elearning.daremightythings.com/NG-Fam/web20/default.aspx?chp=1</p>	
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	<p>You can focus on the ideas, not the writing. It also saves time with spell checking, grammar suggestions, voice typing and fast document translation. Docs can easily connect to other Google apps, saving time. Prepared documents can be easily shared via Google Meet (https://www.google.com.tr/intl/tr/docs/about/#features).</p>
	Supported Languages	<p>English ,Español, Français, <u>Italiano</u> etc</p>
	Pricing	<p>Free</p>
	Compatible Systems	<p>Windows MacOS or Apple <u>OSX</u> Linux</p>
Web 2.0 Tool Access Links	Website	<p>https://www.google.com.tr/intl/tr/docs/about/#overview</p>
	Mobile Application	<p>Available on Android and iOS</p>

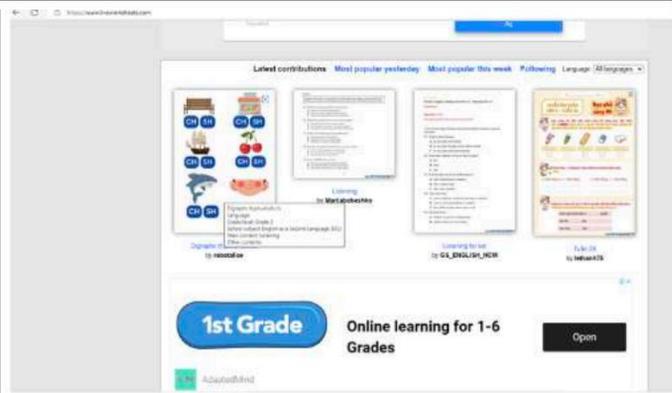
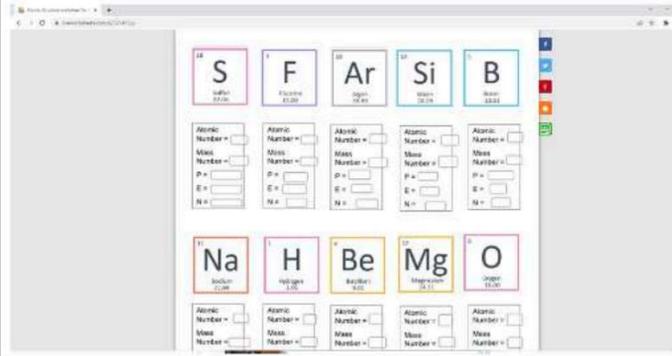
16- GOOGLE-KLASSENZIMMER

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	<p>This tool can be used to give and receive homework, increase collaboration, and improve communication. It can be used on mobile phones, tablets and computers. (https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=tr).</p>	
Implementation of the Web 2.0 Tool	<p>They can be used to teach curriculum content, store data, create/edit video, edit photos, collaborate and so much more. These programs are often free and are used by teachers, students, and sometimes parents, both in and out of the classroom, on a pretty regular basis.</p> <p>https://kidsdiscover.com/teacherresources/web-2-0-tools-classroom/</p>	
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive Negative Sides	<p>Teachers can start a video meeting, and create classes, assignments, and notes. Assignments can include materials such as YouTube videos, a Google Forms survey, and other items in Google Drive. Announcements can be posted, and discussions can be made on any topic. Lots of sharing and feedback can be given. Students can monitor their classwork and submit assignments. They can interact with the teacher and with their classmates</p>
	Supported Languages	<p>English ,Español, Français, <u>Italiano</u> etc</p>
	Pricing	<p>Google Classroom is available for free for schools that are using Google Apps for Education., but there's a paid G Suite Enterprise for Education tier that includes additional features, such as</p>
		<p>advanced <u>videoconferencing</u> features, advanced security and premium support.</p>
	Compatible Systems	<p>Windows MacOS or Apple <u>OSX</u> Linux</p>
Web 2.0 Tool Access Links	Website	<p>https://classroom.google.com/</p>
	Mobile Application	<p>Available on Android and iOS</p>

17-WOOC LAP

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	It is a tool that helps you understand your students' thoughts and knowledge on a particular subject in a very short time.	
Implementation of the Web 2.0 Tool		
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	Exams consisting of different types of questions such as Multiple choice, Poll, and Find a Number can be prepared. With Brainstorming, a structured discussion can be initiated and students' ideas can be obtained and categorized on a particular topic. (https://www.wooclap.com/en/questions/)
	Supported Languages	English, Español, Français
	Pricing	Wooclap is free for K-12 teachers to use, and we offer special rates for higher education
	Compatible Systems	Windows MacOS or Apple <u>OSX</u> Linux
Web 2.0 Tool Access Links	Website	https://www.wooclap.com/
	Mobile Application	There is no mobile application.

18- LIVE-ARBEITSBLÄTTER

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	<p>Interactive worksheets can include sounds, videos, drag and drop exercises, merging with arrows, multiple choice etc.. and even speaking exercises that students have to do using the microphone (https://www.liveworksheets.com/aboutthis_en.asp).</p>	
Implementation of the Web 2.0 Tool	 <p>Sample live Worksheet (https://www.liveworksheets.com/lj2325415yp)</p> 	
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	<p>With this tool, traditional printable worksheets (doc, pdf, jpg...) can be turned into self-correcting and interactive online exercises called "interactive worksheets". Students can make worksheets online and send their answers to the teacher. This is motivating for the students and a time saver for the teacher. It also contributes to the protection of the environment by saving paper.</p>
	Supported Languages	English, Español
	Pricing	Free
	Compatible Systems	Windows MacOS or Apple <u>OSX</u> Linux
Web 2.0 Tool	Website	https://www.liveworksheets.com/

18- LIVE-ARBEITSBLÄTTER

	Pricing	Free
	Compatible Systems	Windows MacOS or Apple <u>OSX</u> Linux
Web 2.0 Tool Access Links	Website	https://www.liveworksheets.com/
	Mobile Application	There is no mobile application.

19- Wippe

Description of Web 2.0 Tool	It is a tool that can be used to collect student work and share it with their families. Students “show what they know” using photos, videos, drawings, text, PDFs, and links. It is an online tool where students can showcase their work and achievements.	
Implementation of the Web 2.0 Tool		
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	Seesaw works on every device type! The Seesaw app is available on iOS, Android, and Kindle Fire devices. It encourages students' creativity. It allows students to see their work by more people. It contributes to communication skills.
	Supported Languages	English
	Pricing	Seesaw is free for families.
	Compatible Systems	Windows MacOS or Apple <u>OSX</u> Linux
Web 2.0 Tool Access Links	Website	https://web.seesaw.me/
	Mobile Application	Available on Android and iOS

20-MINMEISTER

Web 2.0 Tool Logo		
Description of Web 2.0 Tool	<p>MindMeister is an easy-to-use, web-based environment where you can do activities such as mind map, brainstorming, note taking, project planning without downloading.</p>	
Implementation of the Web 2.0 Tool	<p>Visit www.mindmeister.com to access the MindMeister dashboard. Click the plus icon (+) at the top of the dashboard to create a new mind map. Double-click the central (root) topic in your mind map to name your map. Press ENTER to create sibling topics. Press TAB to create subtopics.</p>	
Evaluation of the Web 2.0 Tool	Positive / Negative Sides	<p>With mind maps, it can store and structure large amounts of information. They show the hierarchy and the relationships between ideas. With this tool, you can create your mind map while doing presentations, group work, and project planning.</p>
	Supported Languages	<p>English, Deutsch, Italiano, Spanish, Espanol, etc.</p>
	Pricing	<p>Limited use free</p>
	Compatible Systems	<p>Windows MacOS or Apple <u>OSX</u> Linux</p>
Web 2.0 Tool Access Links	Website	<p>https://www.mindmeister.com/</p>
	Mobile Application	<p>Available on Android and iOS</p>

5. EIN BEISPIEL FÜR MESS- UND BEWERTUNGSIMPLEMENTIERUNGSLEITFADEN UND -PROGRAMME

5.1. Actionbound App (Web 2.0 Tool Anwendungsbeispiel)

In der App heißt jede Studie „Bound“. Die folgenden Schritte werden durchgeführt, um eine Grenze zu erstellen.

1. Durch Klicken auf die Website <https://en.actionbound.com> erfolgt die kostenlose Mitgliedschaft im Abschnitt „SignUp“ im oberen linken Abschnitt (Bild-1).



Bild 1

In der App heißt jede Studie „Bound“. Die folgenden Schritte werden durchgeführt, um eine Grenze zu erstellen.

1. Durch Klicken auf die Website <https://en.actionbound.com> erfolgt eine kostenlose Mitgliedschaft den Abschnitt „SignUp“ im oberen linken Abschnitt (Bild-1).

2. Nach dem Einloggen wird auf dem erscheinenden Bildschirm auf die Schaltfläche „Neue Bindung“ geklickt (Bild-2).

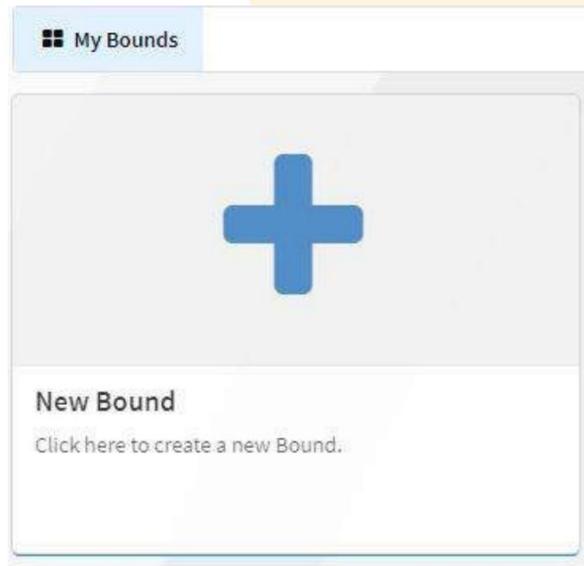
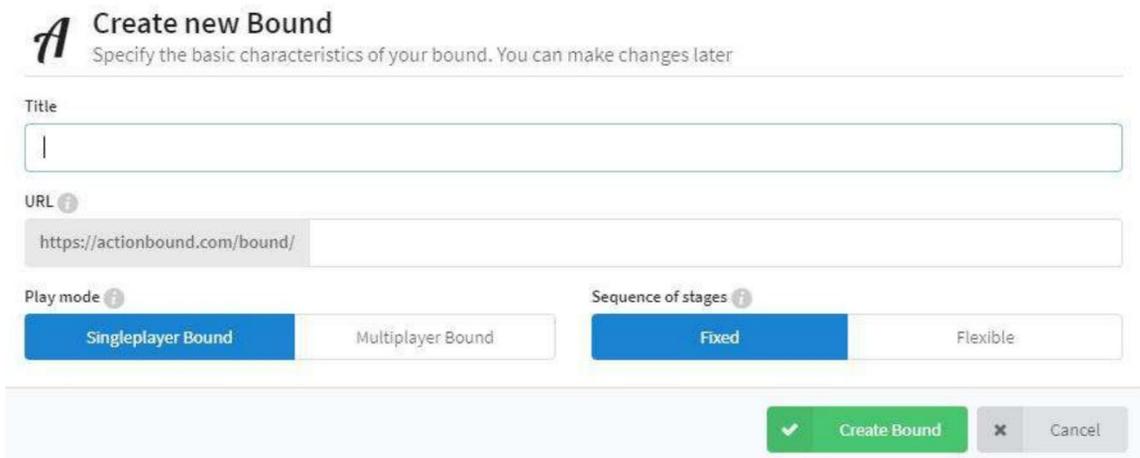


Bild 2

3. In dem erscheinenden Fenster schreiben wir einen Namen und eine URL-Erweiterung für das Ereignis, das wir vorbereiten werden (Bild-3).



The screenshot shows a form titled 'Create new Bound' with the subtitle 'Specify the basic characteristics of your bound. You can make changes later'. The form has the following fields and options:

- Title:** A text input field with a vertical cursor.
- URL:** A text input field containing 'https://actionbound.com/bound/'.
- Play mode:** Two buttons: 'Singleplayer Bound' (selected) and 'Multiplayer Bound'.
- Sequence of stages:** Two buttons: 'Fixed' (selected) and 'Flexible'.
- Bottom bar:** A green button with a checkmark and the text 'Create Bound', and a grey button with an 'x' and the text 'Cancel'.

Bild 3

4. Fragen oder Aufgaben werden hinzugefügt, indem Sie auf das „+“-Symbol des Bildschirms klicken (Bild-4). Durch Klicken auf die Registerkarten im zu öffnenden Menü auf der rechten Seite des Bildschirms bestimmen wir die Aufgabe, die wir hinzufügen möchten (Bild-5). Aus dem rechten Menü können Aufgaben Foto-Video-Tonaufnahmeaufgaben, Standortbestimmung, QR-Code-Lesen, Umfrage hinzugefügt werden.

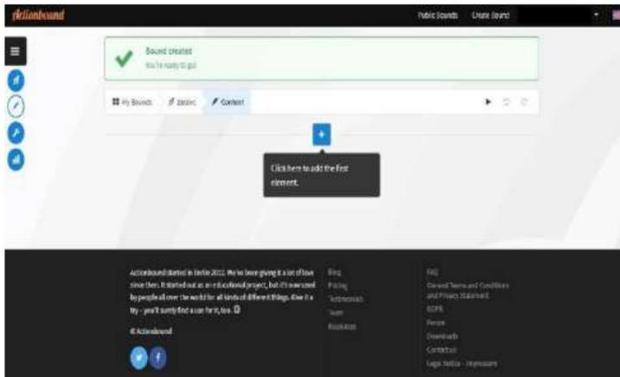


Bild 4



Bild 5

5. Wenn die Aufgabenregisterkarten im rechten Menü angeklickt werden, werden die relevanten Felder im erscheinenden Fenster ausgefüllt und das Hinzufügen ist abgeschlossen (Bild-6).

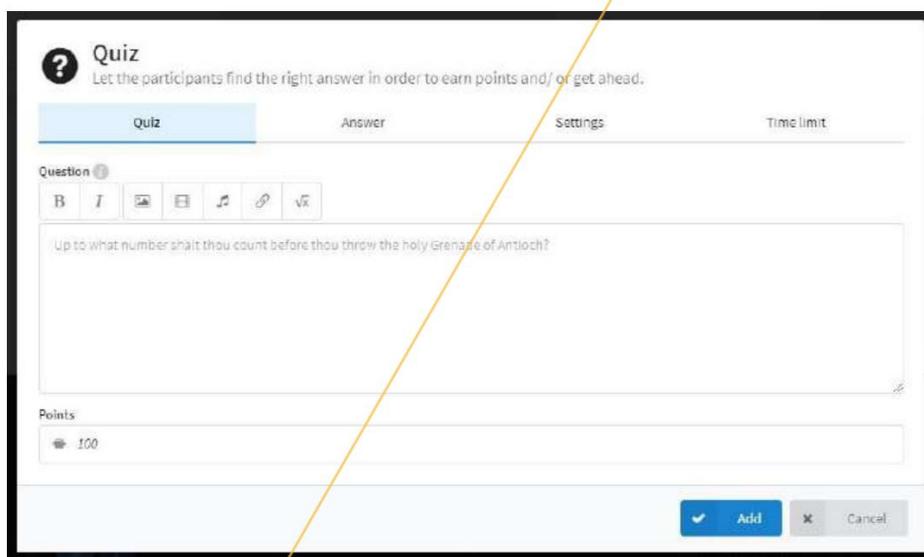


Bild 6

6. Nachdem die Aufgaben abgeschlossen sind, werden sie von der Seite, die durch Klicken auf das Actionbound-Logo geöffnet wird, „online“ gemacht. Alle danach vorzunehmenden Änderungen müssen in diesem Feld aktualisiert werden. Der QR-Code auf dieser Seite wird benötigt, um den Test zu starten (Bild-7).

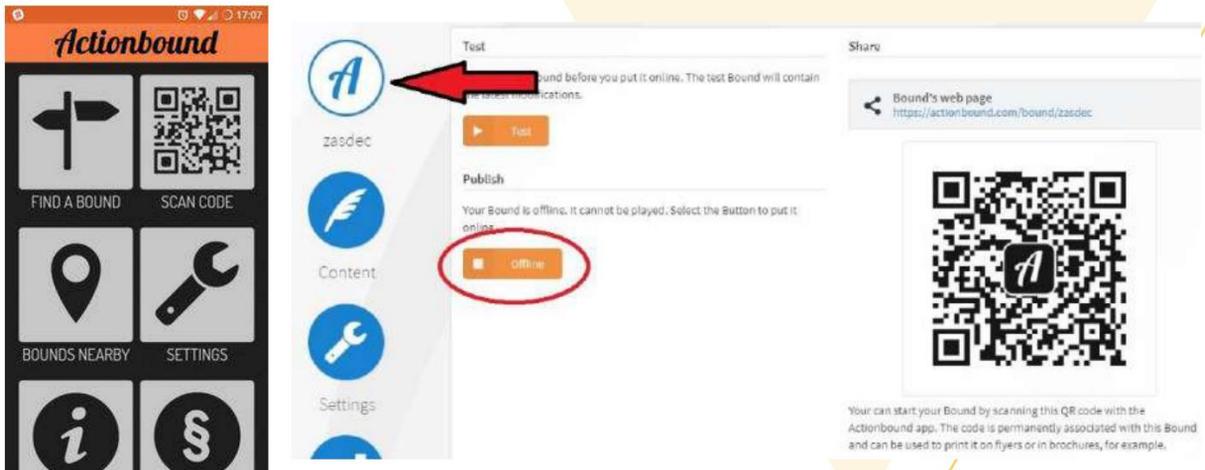


Bild 7

7. Nachdem die Aufgaben von der Website erledigt wurden, beginnt die Implementierungsphase. Daher ist es notwendig, die Anwendung einzugeben, die auf Geräten wie Telefonen und Tablets mit Internetverbindung installiert werden soll. Beim Öffnen der Anwendung wird der anfängliche QR-Code gelesen oder der gebundene Name durch Klicken auf die Schaltfläche „Code scannen“ gesucht. Danach erscheinen die von uns vorbereiteten Aufgaben der Reihe nach auf dem Bildschirm und die Benutzer werden aufgefordert, diese Aufgaben auszuführen (Bild-8).

Bild 8

8. Nach Abschluss der Studie wird der Bewertungsbereich auf der Website überprüft (Bild-9).



Player/Team	Players	Started on ^	Duration	Points
B	1	August 27, 2022 4:37 PM	3 minutes 50 seconds	1000
M	1	August 27, 2022 4:34 PM	1 minute 15 seconds	1000
S	1	August 27, 2022 4:31 PM	2 minutes 44 seconds	1000
H	1	August 27, 2022 4:31 PM	2 minutes 43 seconds	1000
A	1	August 27, 2022 4:31 PM	2 minutes 2 seconds	1000

Bild 9

5. EIN BEISPIEL FÜR MESS- UND BEWERTUNGSIMPLEMENTIERUNGSLEITFADEN UND -PROGRAMME

5.2. Beispiel einer Portfolio-Überprüfung mit Rubriken

Für den Lehrer;

0 - keine Beweise,

1 – begrenzt,

2 – Durchschnitt,

3 – gut,

4 – perfekt

Learning Outcomes	0 / No Evidence	one	2	3	4	Notes
Identify the types of learning outcomes associated with key skills and science topics in the course content (cognitive, social, affective, etc.)						
Can make / Can apply / Analyzes... etc;						

Für die Selbsteinschätzung des Schülers;

0 - keine Beweise,

1 – begrenzt,

2 – Durchschnitt,

3 – gut,

4 – perfekt

Learning Outcomes	0 / No Evidence	one	2	3	4	Notes
Identify the types of learning outcomes associated with key skills and science topics in the course content (cognitive, social, affective, etc.)						
Can make / Can apply / Analyzes... etc;						

Rubriken

Features	(1) Insufficient or missing	(2) Partly enough	(3) Sufficient	(4) Perfect
Suitability for Purpose	The event is not prepared for the purpose	The event has been prepared partially for the purpose.	The event has been prepared in accordance with most of the purpose.	The event has been prepared in accordance with the purpose.
Reporting	The report has not been prepared in accordance with the purpose.	The report has been prepared partially for the purpose.	The report has been prepared in accordance with most of the purpose.	The report has been prepared in accordance with the purpose.
Originality	There is no originality in the design of the event.	The event design has been partially original.	The event design was original.	In the design of the event, it was original in a different way from its peers..
Completion of the Process	The time determined in the event design was not complied with..	The time determined in the event design was partially complied with.	The time determined in the event design was complied with.	The event design was made before the determined time.

Beobachtungsformular-1

Features	(1) Insufficient	(2) Partly enough	(3) Sufficient	(4) Perfect
Indicates that not all plants used in the event have the same characteristics.				
He/She can group the plants used in the activity according to their characteristics.				
He/She can group the plants used in the activity as with or without seeds.				
Specifies the necessary conditions for the plants used in the activity to survive.				
Specifies the necessary conditions for seed germination in seed plants.				

Beobachtungsformular – 2

Features	(1) Insufficient	(2) Partly enough	(3) Sufficient	(4) Perfect
During the event, she/he gave original answers to the questions.				
During the activity, she/he made logical comments to the questions.				
During the activity, she/he gave answers to the questions earlier than her peers.				

Beobachtungsformular – 3

Features	Appropriate	Not available
During the event, she/he gave original / innovative answers to the questions and developed a solution to the problem.		
During the event, she/he made logical comments to the questions.		
She/He acted as an entrepreneur during the event.		
She/He took the initiative in making decisions in events.		
She/He was eager to communicate and work collaboratively.		
She/He was sensitive and respectful to those around her/him.		
She/He used her/him robotic parts correctly and made the appropriate algorithm.		
She/He connected the sensors correctly and used them for the purpose.		

Selbsteinschätzungsbogen – 1

<p>Student Name Surname: Class: Its number: Event Name: Event Date: Materials Used in the Event:</p>
<p>1. What did I learn in this activity?</p>
<p>2. What were the parts of this activity that I enjoyed the most?</p>
<p>3. What were the most difficult parts of this activity?</p>
<p>4. What would I change if I did this activity again?</p>
<p>5. Where and how can I use what I learned in this activity in my daily life?</p>
<p>My inferences</p>

Selbstbewertungsformular – 2

Student information				
Evaluation Criteria	(1) Insufficient or missing	(2) Partly enough	(3) Sufficient	(4) Perfect
I prepared it for the purpose of the event.				
I prepared the report in accordance with the purpose.				
I became unique in the design of the event, different from my peers.				
I made the event design from the specified time.				
I actively participated in the events.				
I took responsibility for the events.				

Einzel- und Gruppenbewertungsformular

Student information	1st Student				2nd Student				3rd Student			
	(1) Insufficient or missing	(2) partly enough	(3) Sufficient	(4) Perfect	(1) Insufficient or missing	(2) partly enough	(3) Sufficient	(4) Perfect	(1) Insufficient or missing	(2) partly enough	(3) Sufficient	(4) Perfect
The event has been prepared in accordance with the purpose.												
The report has been prepared in accordance with the purpose.												
In the design of the activity, different from its peers, it has been unique.												
The event design was made from the specified time.												
Actively participated in events.												
Responsible for events.												

Projektdesignstudie – Beispiel einer Zeichnungsstudie

Materials to be Used in Project Design
Construction Stages of the Project
Project Design Drawing
Implications and Comments

Andere schnelle Techniken, die für die formative Bewertung verwendet werden können

Kartenanzeigetechnik

Quiz

Kahoot

Erstellen eines Slogans

Social-Media-Dashboard

Karteikarten

Ja/Nein-Karten

Fragenbox

Emojis

Analogie

Zweispaltig

Punsch auf fünf

Daumen hoch/Daumen runter

Kurvenfahrt

Freund unterrichten

VERWEISE

- Adom, D., Adu-Mensah, J., & Dake, DA (2020). Test, Messung und Bewertung: Verständnis und Anwendung der Konzepte in der Bildung. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 9(1), 109. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i1.20457>
- Afacan Ö. (2008). İlköğretim öğrencilerinin fen-teknoloji-toplum-çevre (FTTÇ) ilişkisini algılama düzeyleri ve bilimsel tutumlarının tespiti (Kırşehir ili örneği), Gazi Üniversitesi, Doktora Tezi.
- Aghazadeh, S. (2019). Bewertung der Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts (NIE Working Paper Series No. 14). Singapur: Nationales Bildungsinstitut.
- Aktamyy, H. & yahin Pekmez, E. (2011). Fen ve teknoloji dersine yönelik bilimsel süreç becerileri ölçüğü geliştirme çalışması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (30), 192-205.
- Albanese, MA & Hinman, GL (2019). Arten und Design der Bewertung in PBL. M. Moallem, W. Hung & N. Dabbagh (Hrsg.), *The wiley handbook of problem-based learning* (S. 389-409). Wiley-Blackwell
- Alpar, D., Batdal, G. & Avcy, Y. (2012). Öğrenci Merkezli Eğitimde Eğitim Teknolojileri Uygulamaları. *HAYEF Journal of Education*, 4(1).
- Amerikanische Vereinigung zur Förderung der Wissenschaft (AAAS) (1993). *Projekt 2061: Benchmarks für Science Literacy*. New York: Oxford University Press.
- Ananiadou, K. & Claro, M. *Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung* (2009). *Fähigkeiten und Kompetenzen des 21. Jahrhunderts für Lernende des neuen Jahrtausends in OECD-Ländern*. Arbeitspapiere der OECD für Bildung, ERIC Clearinghouse.
- Atylgan, H. (2017). Değerlendirme ve not verme. H. Atylgan (Hrsg.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Anı Yayınçılık.
- Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, İ. & Bıçak, B. (2015). Geleneksel-tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri. *Pegem Akademi Yayınçılık*.
- Baht, BA & Bhat, GJ (2019). Formative und summative Evaluationstechniken zur Verbesserung des Lernprozesses. *Europäische Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*. 7(5), 776-785.
- Barrows, H. (2002). Ist es wirklich möglich, so etwas wie dPBL zu haben? *Fernunterricht*, 23(1), 119-122.

Bağol, G. (2015). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Battelle für Kinder (2019). Rahmen für Lerndefinitionen des 21. Jahrhunderts. P21-Partnerschaft für Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts. Ein Netzwerk von Battle of Kids.

Bauer, MW, Allum, N. & Lawson Miller, S. (2007). Was können wir aus 25 Jahren PUS-Umfrageforschung lernen?. *Public Underst Sci* 16, 79-95.

Bennett, RE (2011). Formative Bewertung: Eine kritische Überprüfung. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 18(1), 5–25.

Bers, MU (2011). Jenseits von Computerkenntnissen: Unterstützung der positiven Entwicklung von Jugendlichen durch Technologie. *Neue Wege für die Jugendentwicklung*. <https://doi.org/10.1002/yd.371>

Bers, MU, Flannery, L., Kazakoff, ER, & Sullivan, A. (2014). Rechnerisches Denken und Basteln: Erforschung eines Lehrplans für Robotik in der frühen Kindheit. *Computer & Bildung*, 72, 145–157. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.020>

Boulmetis, J. & Dutwin, P. (2005). *Das ABC der Evaluation: Zeitlose Techniken für Programm- und Projektmanager* (2. Aufl.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Bulunuz, M. & Bulunuz, N. (2013). Fen öğretiminde biçimlendirici değerlendirme ve etkili uygulama örneklerinin tanıtılması. *Journal of Turkish Science Education*, 10(4), 119-135.

Bybee, RW (1997). *Wissenschaftliche Grundbildung erreichen: Von Zwecken zu Praktiken*. Portsmouth, New Hampshire: Heinemann.

Bybee, RW (2008). Naturwissenschaftliche Grundbildung, Umweltfragen und PISA 2006: Die Paul F-Brandweinvorlesung 2008. *Journal of Science Education and Technology*, 17, 566–585.

Care, E. & Kim, H. (2018). Bewertung der Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts: Die Frage der Authentizität. In *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (S. 21–39). New York, NY: Springer.

Collins-Wörterbuch. Abgerufen am 14. November
www.collinsdictionary.com/

, 2022, von <https://>

Costa, MF & Fernandes, J. (2005). *Roboter in der Schule. Das Eurobotice-Projekt. Wissenschaft und Technik*.

Dede, C. (2009). Vergleichende Rahmenwerke für „Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts“. Harvard Graduate School of Education.

Demirel, Ö. (2000). Planlamadan uyulamaya öğrenme ve öğretme sanatı. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Demirel, Ö. (2002). Öğretme Sanatı. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Dinçer N. (2016). Ortaöğretim 10.Sınıf Öğrencilerinin Basınç Ve Kaldırma Kuvveti Nitesine Bilişsel Hazır Bulunuşluk Düzeylerini Tespit Edecek Ölçme Aracı Geliştirilmesi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Ecclestone, K. (2010). Formative Bewertung in lebenslanges Lernen umwandeln. London: McGraw-Hill Education.

Ekici Calın, T. (2019). Sınıf Öğretmenlerinin İlgililik-Yazma Öğretimine İlişkin Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Enger, K. & Yager, E. (1998). Das Iowa-Assessment-Handbuch. Eric Document Reproduktionsdienst Nr.: Ed424286.

Erdem, C., Bağcı, H. & Koçyiğit, M. (2019). Fähigkeiten und Bildung des 21. Jahrhunderts. Cambridge Scholars Publishing.

Erdogan, T. (2006). Yabancı dil öğretiminde portfolyoya dayalı değerlendirilmenin öğrenci başarıya ve derse yönelik tutumlarına etkisi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Faceone, PA (1991). Using the California Critical Thinking Skills Test in Research, Evaluation, and Assessment, Millbrae, CA: California Academic Press.

Fives H., Huebner W., Birnbaum AS & Nicolich M. (2014). Entwicklung eines Maßes für wissenschaftliche Grundbildung für Schüler der Mittelstufe, naturwissenschaftliche Bildung, 98-4, S. 549-580.

Gallagher, J. & Harsch, G. (1997). Wissenschaftliche Grundbildung: Naturwissenschaftliche Bildung und Schüler der Sekundarstufe. In W. Graeber & C. Bolte. (Hrsg.). Scientific literacy: An international symposium (S. 13-34). Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN): Kiel, Deutschland.

Gelbal, S. (2013). Ölçme ve değerlendirme. Ankara: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

Göçer, A. (2014). Türkçe eğitiminde ölçme ve değerlendirme. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Greenstein, L. (2012). Bewertung der Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts: Ein Leitfadens zur Bewertung von Meisterschaft und authentischem Lernen. CorwinPress.

Gürdoğan, M. (2020). Fen bilgisi öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının teknoloji kullanımını hakkındaki görüşleri, Anadolu Öğretmen Dergisi, 4(1), 114-131.

Gürel, H. (2013). İlköğretim 7. ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Portfolyo Uygulamasının Öğrencilerin Akademik Başarı ve Hatırlama Düzeyine Etkisi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Harlen, W. & James, M. (1997). Bewertung und Lernen: Unterschiede und Beziehungen zwischen formativer und summativer Bewertung. Bewertung in der Bildung, 4, 365-379.

Hotaman, D. (2020). Online eğitimin başarıları açısından biçimlendirici değerlendirilmenin önemi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 13(73).

Jonassen, DH, Beissner, K., & Yacci, M. (1993). Strukturwissen: Techniken zur Darstellung, Vermittlung und Aneignung von Strukturwissen. Hillsdale NJ: Erlbaum

Junpho, M. (2015). Die Umfrage zur Einstellung der Lehrer zur Bewertung der Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts für thailändische Schüler. MENSCHEN: Internationale Zeitschrift für Sozialwissenschaften. Sonderausgabe, 178-184.

Kan, A. (2007). Portfolyo değerlendirme. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32, 133-144.

Kaptan, F. (1998). Fen öğretiminde kavram haritası yönteminin kullanılması. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14, 95-99.

Kealey, E. (2010) Journal of Teaching in Social Work, Assessment and Evaluation in Social Work Education: Formative and summative Approaches. Journal of Teaching in Social Work, 30(1), 64-74.

Keeley, P. (2008). Wissenschaftsbildende Bewertung: 75 praktische Strategien zur Verknüpfung von Bewertung, Unterricht und Lernen. Kalifornien: Corwin & NSTA Press.

Kellaghan, T. & Stufflebean, DL (Hrsg.) (2003). Internationales Handbuch der Bildungsevaluation. Dordrecht: Klüver Wissenschaftsverlag.

Kılınç, A., Koç İnenol, A., Eraslan, M & Büyük, U. (2013). Robotik destekli fen öğretimi: BİLSEM örneği. Internationales Symposium zu Veränderungen und neuen Trends in der Bildung.

Kırnık, D., & Altunkaynak, Y. (2019). Değerler eğitimi uygulamalarına ilişkin öğretmen görüşleri. II. Uluslararası Battalgazi Multidisipliner Çalışmalar Kongresi 15-16-17 Mart 2019, 32.

König, MED (2011). Wissensmanagement in Theorie und Praxis (2. Aufl.)

Kolluri, E. (2021). Pädagogische Messung und Evaluation. Internationale Zeitschrift für Bildung, modernes Management, angewandte Wissenschaft und Sozialwissenschaften. 3 (4), 12-20.

Kutlu, Ö., Doğan, CD, ve Karakaya, İ. (2017). Ölçme ve değerlendirme. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Lai, ER, & Viering, M. (2012). Bewertung der Fähigkeiten des 21. Jahrhunderts: Integration von Forschungsergebnissen. New York: Pearson.

Lawson AE (1978). Die Entwicklung und Validierung eines Klassenzimmertests zum formalen Denken. J Res Sci Teach 15, 11-24.

Linn, RL (2008). Messen und Beurteilen im Unterricht. Pearson Education Indien.

Lynch, BK (2001). Bewertung aus kritischer Perspektive neu denken. Sprachprüfung. 18(4), 351–372.

Mantz, Y. (2001). Formative Bewertung und ihre Relevanz für die Beibehaltung. Hochschulforschung und -entwicklung, 20(2), 115-126 (<https://doi.org/10.1080/758483462>).

Meyers, NM & Nulty, DD (2009). Wie man (fünf) Gestaltungsprinzipien des Lehrplans verwendet, um authentische Lernumgebungen, Bewertung, Denkansätze der Schüler und Lernergebnisse aufeinander abzustimmen. Bewertung und Bewertung in der Hochschulbildung, 34(5), 565-577.

Mızıkacı, F., Gökunalı, Ö., Aktaş, AK, Görür, DZ, Kızıllı, F. & Çınar, S. (2019). Üniversite lisans ders programlarının süreç ve sonuç odaklı program geliştirme yaklaşımlarına göre öğrenci görüşleri açısından incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34(4), 943-957.

Miglino, O., Lund, HH & Cardaci, M. (1999). Robotik als pädagogisches Werkzeug. Zeitschrift für interaktive Lernforschung, 10 (1), 25-47.

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2017). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu bilişim teknolojileri ve yazılım dersi (5. 6. Sınıflar) öğretim programı.

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2020). Ölçme ve Değerlendirme Merkezi, Okul ve Sınıf Tabanlı Değerlendirmeye Dayalı Öğretmen Kapasitesinin Güçlendirilmesi, Yabancı Dil Olarak İngilizce Dersi Öğretmen Rehber Kitapçığı. https://odsgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_08/26145535_Yngilizce.pdf erişim tarihi: 30.10.2022

Nartgün, Z. (2010). Duyuşsal nitelikler ve ölçülmesi. M. Gömleksiz ve S. Erkan (Hrsg.), Eğitimde ölçme ve değerlendirme (S. 144-188). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım

Norris, SP & Phillips, LM (2003). Wie Alphabetisierung in ihrem grundlegenden Sinne für die naturwissenschaftliche Grundbildung von zentraler Bedeutung ist. *Wissenschaftliche Bildung*, 87, 224-240.

NRK (2003). *BIO2010: Umgestaltung der Grundausbildung für künftige Forschungsbiologen*, Washington, DC: National Academies Press.

Okebukola, PA gegen Jegede, ABI. (1988). Kognitive Präferenz und Lernmodus als Determinanten sinnvollen Lernens durch Concept Mapping. *Naturwissenschaftliche Bildung*, 72(4), 489-500.

O'Neill, G. (2015). *Curriculum-Design in der Hochschulbildung: Theorie zur Praxis*. Dublin: UCD Lehren & Lernen. ISBN 9781905254989 [Çevrim içi: <http://www.ucd.ie/t4cms/UCDTLP0068.pdf>] Abrufdatum: 28.02.2018.

Ortas, İ. (2010). „Köy Enstitülerinin Önemi ve Fen Okur Yazarı Olmak“, turkoloji.cu.edu.tr/.../ibrahim_ortas_koy_enstituleri_fen_okuryazarligi.pdf (Erişim Tarihi: 31.03.2021)

Özçelik, DA (2013). *Okullarda ölçme ve değerlendirme (öğretmen el kitabı)*. (2. Baskı), Ankara: Pegem Akademi

Özdemir, O. (2010). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen okuryazarlığının durumu. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 7(3). 42-56.

Quitadamo IJ, Faiola CL, Johnson JE, Kurtz MJ (2008). Community-basierte Untersuchungen verbessern das kritische Denken in der Allgemeinbildungsbiologie. *CBE Life Sci Edu* 7, 327-337.

Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zu Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen (2006/962/EG). In: *Amtsblatt der Europäischen Union*, L 394/10, 2006, S. 10-18. abrufbar unter: <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=EN>

Robyler MD & Edwards, J. (2000). *Integration von Bildungstechnologie in den Unterricht*. Merrill.

Rupp, AA, Gushta, M., Mislevy, RJ & Shaffer, DW (2010). Evidenzzentriertes Design epistemischer Spiele: Messprinzipien für komplexe Lernumgebungen. *Zeitschrift für Technologie, Lernen und Bewertung*, 8(4).

Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim, öğrenme ve öğretim (Kuramdan Uygulamaya)*. Ankara: Gönül Yayıncılık

- Shaffer, DW & Gee, JP (2012). Das richtige GATE: Computerspiele und die Zukunft des Assessments. In G. Schraw, MC Mayrath, J. ClarkeMidura & DH Robinson, (Hrsg.), Technology-based Assessments for 21st Century Skills: Theoretical and Practical Implikationen aus moderner Forschung (S. 211–228). Charlotte, NC: Veröffentlichungen des Informationszeitalters.
- Shepard, L.A. (2000). Die Rolle der Bewertung in einer Lernkultur. *Bildungsforscher*, 29(7), 4-14.
- Shute, VJ (2009). Einfach bewerten. *Internationale Zeitschrift für Lernen und Medien*, 1 (2), 1–11.
- Siarova, H., Sternadel, D. & Szynyi, E. (2019). Forschung für CULT Committee – Science and Scientific Literacy as an Educational Challenge, Europäisches Parlament, Fachabteilung für Struktur- und Kohäsionspolitik, Brüssel
- Soland, J., Hamilton, LS & Stecher, BM (2013). Kompetenzmessung im 21. Jahrhundert – Anleitung für Pädagogen. Ein Global Cities Education Network-Bericht. RAND Corporation
- Sundre D. (2003). Bewertung des quantitativen Denkens zur Verbesserung der Bildungsqualität. Vortrag auf dem American Educational Research Association Meeting, Chicago, IL, April 2003.
- Sundre D. (2008). The Scientific Reasoning Test, Version 9 (SR-9) Test Manual, Harrisonburg, VA: Center for Assessment and Research Studies.
- Sundre, DL, Thelk, A. & Wigtil, C. (2008). The Quantitative Reasoning Test, Version 9 (QR-9) Test Manual, Harrisonburg, VA: Center for Assessment and Research Studies.
- Tan, ý. (2010). Öýretimde ölçme ve deýerlendirme. Ankara: Pegem Akademi.
- Tatar, N., Korkmaz, H. & Ören, F. ý. (2007). Effektive Werkzeuge zur Entwicklung wissenschaftlicher Prozessfähigkeiten in forschungsbasierten Wissenschaftslabors: Vee & I-Diagramme. *Online-Grundschulbildung*, 6(1).
- Tekin, H. (1991). Eýitimde ölçme ve deýerlendirme. Ankara: Yargý Yayýnlarý.
- Tekin, H. (2016). Eýitimde ölçme ve deýerlendirme. (26. Baský), Ankara: Yargý Yayýnevi.
- Der Rat der Europäischen Union. (2018). Empfehlung des Rates vom 22. Mai 2018 zu Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen. 2018/C 189/01-13. Brüssel: Europäischer Rat. Abgerufen von: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2018.189.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2018:189:TOC



Der Rat der Europäischen Union (2019). Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen. Abgerufen von: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en>

Trumbull, E. & Lash, A. (2013). Formatives Assessment verstehen: Erkenntnisse aus Lerntheorie und Messtheorie. San Francisco: WestEd

Turgut, MF und Baykul, Y. (2013). Eğitimde ölçme ve değerlendirme (6. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Türk Dil Kurumu. Abgerufen am 14. November 2022 von <https://sozluk.gov.tr/>

Weir, JC & Roberts, J. (1994). Auswertung im ELT. Oxford: Blackwell.

Weltwirtschaftsforum (2020). The Future of Jobs Report, Future of Jobs Survey 2020, abgerufen von: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf

Yalçın, S. (2018). 21. Yüzyıl Becerileri ve Bu Becerilerin Ölçülmesinde Kullanılan Araçlar ve Yaklaşımlar. Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES), 51 (1), 183-201. doi: 10.30964/auebfd.405860

Yaman, S., Bal öncebacak, B., & Sarıyan Tungaç, A. (2022). Üniversite öğrencilerinin girişimcilik eğilimleri ölçeğinin ortaokul düzeyine uyarlanması. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 62. 208-233. doi:10.21764/maeuefd.959033

entworfen von Rawpixel.com - [freepik.com](https://www.freepik.com)

entworfen von Kjpargeter - [freepik.com](https://www.freepik.com)