

Spielend Lernen – lernend Spielen

Warum Spielen im Chemieunterricht Sinn macht
Bernhard Sieve und Petra Wlotzka

Das Wortspiel in der Überschrift vermittelt, worum es in diesem Heft geht: Chemie vermitteln und Chemie lernen und das Spiel als didaktisches und methodisches Werkzeug nutzen. Im Chemieunterricht zu spielen, meint mehr als das reine Üben mit spielerischer Note. Der Basisartikel stellt die Charakteristika von Spielen vor und leitet daraus dann Chancen für das Lernen mit Spielen im Chemieunterricht ab. Ein besonderer Fokus soll dabei auf digitalen Spielen liegen.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 163, Seite 2

Computerspiele im Unterricht

Neurowissenschaftliche Grundlagen und Perspektiven
Christoph M. Krick, Sven Hahn, Rüdiger Koop und Wolfgang Reith

Um Voraussetzungen für eine schultaugliche Integration moderner Medien im Unterricht schaffen zu können, ist zunächst ein tieferes Verständnis zur jugendlichen Affinität zu digitalen Spielen sowie zu Faktoren der motivationalen und darüber lernfördernden Wirkung wesentlich. Der fachliche Basisartikel zeichnet einen Bogen von der Gehirn- über die Lernforschung bis hin zur Erprobung von unterrichtstauglichen Computerspielen als Ergänzung in Lernarrangements.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 163, Seite 7

Die digitale Fragewand

Digitale Lernspiele mit Powerpoint erstellen
Martin Trockel

Lernspiele sprechen neben der Wissensvermittlung und der Wiederholung (Sicherung) auch den für das Lernen bedeutsamen motivationalen Aspekt an. So können sie zum langfristigen Behaltensprozess beitragen. In diesem Artikel werden Möglichkeiten vorgestellt, mit dem Präsentationsmedium „PowerPoint“ einfache Lernspiele zu erstellen. Es wird eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Erstellung einer Fragewand gegeben, wie sie einst in der TV-Sendung „Der große Preis“ verwendet wurde.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 163, Seite 12

Das Elixier der Weisheit

Das Adventure-Spiel für den Anfangsunterricht
Petra Wlotzka und Martin Trockel

Das „Elixier der Weisheit“ ist ein digitales Adventure-Spiel, mit dem die Schülerinnen und Schüler im Anfangsunterricht Chemie spielerisch in das Thema „Stoffe und Stoffeigenschaften“ eingeführt werden. Das Spiel fördert, neben der Vermittlung von Fachwissen, insbesondere das selbstgesteuerte und eigenverantwortliche Lernen. Dazu werden sie mithilfe einer interaktiven Lernumgebung in eine komplexe Spielsituation eingebunden, in der sie verschiedene Aufgaben und Rätsel lösen müssen. Sind alle Rätsel gelöst, so kann das Elixier der Weisheit hergestellt werden.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 163, Seite 18

Digitale Wettbewerbe

Gamification im Chemieunterricht
Petra-Inga Tschech, Nina Ulrich und Bernhard Sieve

Digitale Abenteuer zu durchlaufen, Punkte als Belohnung zu sammeln, sich mit sich selbst und anderen zu messen – allein oder im Team. All dies macht den Reiz wettbewerbsorientierter, digitaler Spiele aus. Eine einfache Möglichkeit zur Erstellung einer wettbewerbsorientierten Wissensabfrage bietet *Kahoot*, das ein kostenloses Tool für Multiple-Choice-Aufgaben (MC) und Sortieraufgaben bietet. Die Erstellung eines Quiz ist einfach und schnell, sodass sich das Lernspiel einfach in den Unterricht integrieren lassen.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 163, Seite 24

Mit Smartphone-Rallys Sicherungsphasen neu gestalten

Auf den „Pfad“ der Elektronenpaarbindung bis hin zu intermolekularen Wechselwirkungen
Sandra Anus

Sicherungsphasen stellen beim digitalen Lernen eine besondere Herausforderung dar. Für den Chemieunterricht wurde eine alternative Sicherungsphase durch Einsatz der Smartphone-App „Actionbound“ getestet. Mit der App wurde eine einfache fachspezifische Smartphone-Rally in und rund um die Schule selbst gestaltet. Wie Hinweiszettel oder Kreidepfeile bei analogen Schnitzeljagden diente das Smartphone als Kompass und leitete die Lernenden an verschiedene Orte mit fachspezifischen Aufgaben.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 163, Seite 28

Chemie ärgert dich nicht

Spielerisch üben im Chemieunterricht
Tina Beckmannshagen

Gerade im Chemie-Anfangsunterricht müssen neue Inhalte durch Üben gefestigt und vertieft werden. Das Brettspiel „Chemie-ärgert-dich-nicht“ wurde entwickelt, um spielerisch Fachwissen wie z. B. Kenntnisse zu den Gefahrstoff-Piktogrammen, zu Stoffen und Stofftrennung oder zum Periodensystem abzufragen und zu üben. Um das Üben abwechslungsreich zu gestalten, werden bei dem Spiel nicht nur Fachinhalte abgefragt, sondern auch Schüleraktivitäten wie z. B. das Anfertigen von Skizzen oder das Erklären von Fachbegriffen gefordert.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 163, Seite 31

Gute Luft, schlechte Luft

Ein Lernspiel zu Luftqualität, Klimawandel und Ozonloch
Alexander Penderak, Marc Stuckey und Ingo Eilks

Luftqualität, Klimawandel und Ozonloch sind komplexe Themen, die sich durch verschiedene Methoden für den Chemieunterricht aufbereiten lassen. Vorgestellt wird hier ein Lernspiel, das sowohl die fachlichen Inhalte als auch die Kompetenzbereiche Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung berücksichtigt. Das Spiel besteht aus einem Spielplan und Aufgabenkarten, die sich drei Kategorien zuordnen lassen: „Wissen“, „Untersuchen“ und „Handeln“. Zu jedem der drei Themengebiete werden in allen drei Kategorien Fragen und Aufgaben gestellt.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 163, Seite 36

Azofarbstoffe in Lebensmitteln

Eine rollengebundene Podiumsdiskussion zur Förderung der Bewertungskompetenz

Petra Wlotzka

In dem vorgestellten Unterrichtsprojekt geht es um die Frage, ob auf Lebensmittel, die mit Azofarbstoffen gefärbt sind, grundsätzlich verzichtet werden sollte. Dazu schlüpfen die Schülerinnen und Schüler in verschiedene Rollen (Vertreter der Lebensmittelindustrie, Verbraucherschützer, Wissenschaftliche Sachverständige der EFSA) und informieren sich aus unterschiedlichen Perspektiven über das Thema. Anhand dieser Informationen erarbeiten sie Argumente für eine abschließende Podiumsdiskussion.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 163, Seite 40

1000 Jahre Chemiegeschichte puzzeln

Ingo Eilks

Naturwissenschaftsgeschichte kann spannend sein, wenn man sich bestimmte Ereignisse oder Episoden einmal genauer anschaut. Das hier beschriebene Spiel soll Einblicke in die Geschichte der Chemie vermitteln. Das Spiel besteht aus drei Kartensätzen, die die Namen berühmter Chemikerinnen und Chemiker bzw. Naturwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, Jahreszahlen und wichtige Entdeckungen oder Erfindungen aus der Chemie bzw. den Naturwissenschaften enthalten. Die Karten werden unsortiert auf einem Tisch ausgebreitet und müssen dann von den Schülerinnen und Schülern zugeordnet werden.

UNTERRICHT CHEMIE 29-2018 | Nr. 163, Seite 44