Kapitel 6:   
**Lernorte eröffnen Chancen – Chemie lernen in und außerhalb der Schule**

**Lösungsskizzen zu den Aufgaben**

**A6.1** Suchen Sie sich ein konkretes Thema aus dem Lehrplan aus! Überlegen Sie, wie die Möglichkeiten der verschiedenen Raumtypen Ihre Unterrichtsplanung beeinflussen!

**Lösungsskizze**

Konkretes Thema aus dem Lehrplan: Säuren und Basen im Alltag, experimentelle Zugänge. Beispielhaft werden drei Raumtypen einbezogen.

Klassenzimmer: Die mobilen, leicht umzustellenden Tische ermöglichen alle Sozialformen. Nachdem andere Räume häufig die Arbeit im Plenum oder die Partnerarbeit begünstigen, wähle ich im Klassenzimmer diesmal die Arbeit in 4er-Gruppen. Weil ich hier keinerlei Zugang zu Chemikalien oder Materialien aus der Chemie-Sammlung habe, verteile ich den Gruppen arbeitsteilig verschiedene, jeweils unvollständige Experimentierbeschreibungen (z.B. nur Durchführungsvorschrift oder nur Wertetabelle). Die Gruppen haben jeweils die Aufgabe, die fehlenden Schritte auf dem typischen Weg der Erkenntnisgewinnung sinnvoll zu ergänzen (z.B. passende Fragestellung, Hypothese oder Interpretation der Ergebnisse). Per Think-Pair-Share einigen sich die Lernenden einer Gruppe auf eine gemeinsame Lösung, die sie für spätere Stunden schriftlich fixieren.

Übungsraum: sehr gut für schülerorientiertes Experimentieren, meist in Partnerarbeit. Daher erhalten die Lernenden zur Partnerarbeit Kästen mit vorbereiteten Materialien und jeweils eine Fragestellung, die sie mittels eines Experiments unter Zuhilfenahme der vorhandenen Materialien beantworten sollen. Die Lernenden überlegen sich ein passendes Experiment und führen es durch. Die Durchführung sowie die gewonnenen Beobachtungen oder Daten werden zur weiteren Bearbeitung dokumentiert.

Lehrsaal: sehr gut für Arbeit im Plenum, für Demonstrationsexperimente oder für Präsentationen. In einem Lehrsaal könnten beispielsweise die Ergebnisse vorangegangener Gruppenarbeiten vorgestellt, diskutiert und reflektiert werden. Die Gruppen könnten kleine, zuvor vorbereitete Experimente vorführen und diese anhand von kurzen PowerPoint-Präsentationen erläutern. Kurze interaktive Elemente (z.B. Kahoot-Quiz, Mentimeter-Befragung) binden die gesamte Klasse immer wieder mit ein.

**A6.2** Suchen Sie sich einen außerschulischen Lernort aus, den Sie kennen! Entscheiden Sie sich für ein inhaltliches Thema Ihres außerschulischen Unterrichts! Beschreiben Sie, inwieweit Sie mit Ihrem Unterricht an diesem Lernort die verschiedenen Kompetenzbereiche abdecken können!

**Lösungsskizze**

Durch die Kleinstadt, in der die Schule liegt, fließt ein Bach, dessen Gewässergüte an verschiedenen Stellen im Verlauf des Schuljahres dokumentiert und bewertet werden soll. Das Thema des außerschulischen Unterrichts ist damit die Anwendbarkeit von Nachweisreaktionen zur Bestimmung der Wasserqualität.

Verschiedene Schülergruppen übernehmen die Messungen für unterschiedliche Parameter wie die Wassertemperatur, der pH-Wert oder der Gehalt an Nitrat und Phosphat. In einem vorbereitenden Unterricht wird die Bedeutung der Parameter für die Gewässergüte erläutert sowie die zugehörige Messmethode geübt (z.B. mittels Teststreifen oder Messsonden). Im begleitenden und nachbereitenden Unterricht werden die Messwerte zusammengetragen, ausgewertet und diskutiert. Die einzelnen Schülergruppen vertreten dabei ihre gewonnenen Ergebnisse.

Abdeckung der Kompetenzbereiche. Fachwissen / Sachkompetenz: Die Lernenden sind angehalten, die von ihnen angewandten Messmethoden fachlich zu erklären. Erkenntnisgewinnung: Die Lernenden vollziehen mit einer konkreten Fragestellung den Weg der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nach. Kommunikation: Innerhalb der Schülergruppen während der Messarbeiten und bei der Vorstellung der eigenen Ergebnisse in der Klasse wird sich unter Anwendung der Fachsprache ausgetauscht. Bewertung: Im Rahmen der abschließenden Diskussionen werden die Bedeutung der Messwerte für die Wasserqualität, die Wasserqualität selbst sowie eventuelle Einflüsse einer Kleinstadt (verschiedene Messzeitpunkte und -orte) auf die Wasserqualität bewertet.