

Dieses Dokument enthält praktische Vorschläge zur Integration der YSC Knowledge Pills in die folgenden Unterrichtsfächer des NRW-Gymnasiums (G9, Sekundarstufe I): Erdkunde, Biologie, Physik, Informatik, Wirtschaft-Politik und Fremdsprache Englisch, für die Klassen 7–10 (Alter 12–16).

Die nachstehenden Vorschläge sollen deutschen Lehrkräften helfen, die YSC-Plattform Inhalte flexibel und fächerübergreifend in den bestehenden Unterricht zu integrieren. Jede Aktivität kann an die spezifischen Bedürfnisse der Klasse, die verfügbare Zeit und die bevorzugte Methodik der Lehrkraft angepasst werden. Die meisten Knowledge Pills eignen sich für mehrere Fächer und unterstützen so den fächerverbindenden Charakter des Projekts sowie die Ziele des Medienkompetenz Rahmens NRW und der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), die in allen NRW-Kernlehrplänen verankert sind.

Die YSC-Plattform bietet Knowledge Pills zu folgenden Themen an: Smart Cities, Stadtplanung, Stadtbegrünung, Smarte Mobilität, Bau und Sanierung von Gebäuden, Bürgerbeteiligung, Nachhaltige Energie in Städten, Prosumer, Sicherheit in Städten, Abfallmanagement in Städten, Einsatz von Geoinformationssystemen (GIS) in der Stadtplanung, Datenerhebung, -analyse und -nutzung, KI-gestütztes Gebäudedesign, Sicherheitswarnungen in Echtzeit sowie Blockchain für soziale Dienstleistungen.

SUBJECT	GRADE	IMPLEMENTATION
<p>Erdkunde</p> <p>Geography</p> <p>YSC Knowledge Pills: <i>Smart Cities</i> <i>Urban Planning</i> <i>Greening Cities</i> <i>Smart Mobility</i> <i>Use of GIS in Urban Planning</i> <i>Sustainable Energy in Cities</i></p>	<p>Gymnasium</p> <p>Klassen 7–10</p> <p>Alter 12–16</p>	<p>-</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler erkunden interaktive Karten und GIS-Tools der YSC-Plattform, um Flächennutzung, Grünflächenverwaltung und Verkehrsnetze in deutschen und europäischen Städten zu analysieren; die Ergebnisse werden mit den Kernlehrplan-Inhalten zur Urbanisierung verknüpft. Anhand der Knowledge Pills zu Stadtplanung und Smart Cities vergleichen die SuS traditionelle und smarte Stadtmodelle und diskutieren, wie Daten und Technologie die Lebensqualität im urbanen Raum verbessern können – Bezug zum Lehrplanthema nachhaltige Stadtentwicklung.</p> <p>- Die Lehrkraft führt das Konzept der Klimaneutralität mithilfe der Knowledge Pill Nachhaltige Energie ein; die SuS identifizieren Energiequellen im eigenen Bundesland und erarbeiten kartengestützte Verbesserungsvorschläge.</p> <p>-Gruppenarbeit: Die SuS entwerfen ein Smart Neighbourhood unter Verwendung der GIS-Pill und Kostenlose Kartierung Tools (z. B. OpenStreetMap) und üben dabei die im Kernlehrplan Erdkunde geforderten Fähigkeiten zur Raumanalyse.</p>

		<p>-Die Pill zur Smarten Mobilität dient als Fallstudie für nachhaltige Verkehrs Optionen; die SuS diskutieren Vor- und Nachteile von Elektrobussen, Radinfrastruktur und Mobility-as-a-Service im deutschen Stadtkontext.</p> <p>-Feldarbeit: Die SuS kartieren Grünflächen und Haltestellen im Nahbereich der Schule und vergleichen die Ergebnisse mit Beispielen aus der Pill Stadtbegrünung – Übung geographischer Feldforschung Methoden.</p>
SUBJECT	GRADE	IMPLEMENTATION
<p>Biologie</p> <p>Biology</p> <p>YSC Knowledge Pills: Greening Cities Urban Green Spaces & Health Urban Farming Strengthens Resilience Waste Management in Cities Rainwater Collection</p>	<p>Gymnasium</p> <p>Klassen 7–10</p> <p>Alter 12–16</p>	<p>-Die SuS lesen und diskutieren die Knowledge Pill Stadtbegrünung, um die ökologische Funktion städtischer Vegetation zu verstehen; anschließend führen sie eine Artenvielfalt Studie auf dem Schulgelände oder im Nahbereich durch und wenden dabei im Kernlehrplan geforderte Kompetenzen zur ökologischen Beobachtung und Klassifikation an.</p> <p>- Anhand der Pill Urban Farming planen die SuS ein Kleingarten Projekt für die Schule und wenden Prinzipien der Bodengesundheit, des Wassermanagements und der Nahrungsmittelproduktion an – Verknüpfung mit dem Lehrplaninhalt zu Ökosystemen und nachhaltigem Ressourceneinsatz.</p> <p>-Die Pill Urbane Grünflächen & Gesundheit bildet die Grundlage für eine Rechercheaufgabe: Die SuS untersuchen den Zusammenhang zwischen Grünflächenversorgung und körperlicher/psychischer Gesundheit in deutschen Städten; Bezug zur One-Health-Perspektive im Kernlehrplan.</p> <p>- Die SuS analysieren die Pill Abfallmanagement und erarbeiten einen Abfallvermeidung Plan für Schule oder Haushalt; sie berechnen die Umweltwirkung ihrer Vorschläge und stellen Bezüge zur Kreislaufwirtschaft her.</p> <p>-Die Pill Regenwassernutzung dient zur Einführung in das Wasserkreislauf Management: Die SuS erstellen einfache Modelle oder Diagramme nachhaltiger Wassersysteme; Verknüpfung mit den Lehrplaninhalten zu Stoffkreisläufen und nachhaltigem Ressourceneinsatz.</p>
<p>Physik</p> <p>Physics</p> <p>YSC Knowledge Pills: Sustainable Energy in Cities</p>	<p>Gymnasium</p> <p>Klassen 7–10</p> <p>Alter 12–16</p>	<p>-Pigułki Sustainable Energy i Energy in Cities wprowadzają realne konteksty do nauki o przemianie energii, obwodach elektrycznych i termodynamice – nauczyciel może zadać je do przeczytania przed lekcją jako materiał wstępny.</p> <p>-Die Pills Nachhaltige Energie und Energie in Städten bieten reale Kontexte für das Lernen über Energieumwandlung, Stromkreise und Thermodynamik – die Lehrkraft kann sie als Vor Lektüre vor Kernlehrplan-Einheiten zu Energie und Elektromagnetismus einsetzen.</p> <p>- Die SuS analysieren Energieverbrauchsdaten aus der Pill</p>

<p><i>Energy in Cities</i> <i>Energy Efficiency</i> <i>Electrification</i> <i>Prosumers</i> <i>Construction & Renovation of Buildings</i> <i>AI-Powered Building Design</i></p>		<p>Energieeffizienz und berechnen die Einsparungen durch LED-Beleuchtung oder bessere Dämmung im Schulgebäude; Anwendung des Energieerhaltungssatzes. -Anhand der Pill Elektrifizierung erkunden die SuS die Funktionsweise von Elektrofahrzeugen und Wärmepumpen; Verknüpfung mit Physik Konzepten zu Motoren, Generatoren und Wärmeübertragung aus dem Kernlehrplan. -Die Pill Prosumer ist Ausgangspunkt für ein Praxisprojekt: Die SuS entwerfen eine einfache Photovoltaikanlage für ein deutsches Haus und berechnen optimale Panel Ausrichtung, Leistung und Amortisationszeit. - Die Pill Bau und Sanierung liefert den Kontext für die Untersuchung von Wärmedämmstoffen: Die SuS vergleichen Wärmeleitwerte (Lambda) und beurteilen, welche Materialien sowohl physikalische als auch Nachhaltigkeitskriterien erfüllen. -Debatte: Anhand aller energiebezogenen Pillen diskutieren die SuS den künftigen Energiemix Deutschlands (Energiewende) und stützen ihre Argumente zu erneuerbaren und konventionellen Energiequellen auf ihr Physikwissen.</p>
SUBJECT	GRADE	IMPLEMENTATION
<p>Informatik Computer Science Knowledge Pills: <i>Smart Cities</i> <i>Data Collection, Analysis & Use</i> <i>Use of GIS in Urban Planning</i> <i>AI-Powered Building Design</i> <i>Semi-Real-Time Safety Alerts</i> <i>Blockchain for Social Services</i></p>	<p>Gymnasium Klassen 7-10 Alter 12-16</p>	<p>-Die SuS erkunden die Pill Datenerhebung, -analyse und -nutzung, um zu verstehen, wie Sensoren und IoT-Geräte urbane Daten erzeugen; sie experimentieren mit offenen Datensätzen (z. B. Luftqualität, Verkehr) und erstellen einfache Visualisierungen – Datenkompetenz gemäß Kernlehrplan Informatik. -Anhand der GIS-Pill führen die SuS eine Praxisübung mit kostenlosen GIS-Tools (z. B. Google Maps, OpenStreetMap, QGIS) durch und kartieren ein lokales Problem; sie üben damit die im Kernlehrplan geforderte räumliche Datenverarbeitung. -Die Pill KI-gestütztes Gebäudedesign führt Machine-Learning-Konzepte in einem konkreten Kontext ein: Die SuS diskutieren, wie Algorithmen den Energieverbrauch in Gebäuden optimieren können, und experimentieren mit einfachen Entscheidungsbaummodellen. - Die SuS analysieren die Pill Smart Cities und erstellen eine Infografik oder Kurzpräsentation, die erklärt, wie eine smarte Stadt Daten erfasst, verarbeitet und nutzt, um die Lebensqualität zu verbessern. -Die Pill-Sicherheitswarnungen in Echtzeit stellt Echtzeit-Datensysteme vor: Die SuS entwerfen ein einfaches Alarm-Flussdiagramm und erörtern die Logik automatisierter Reaktionen; Bezug zum regelbasierten algorithmischen Denken. Die Blockchain-Pill bietet Kontext für die Diskussion über</p>

		Datentransparenz und Vertrauen: Die SuS erkunden, wie dezentrale Systeme öffentliche Dienste schützen können, und debattieren die ethischen Implikationen digitaler Verwaltung; Verknüpfung mit dem Lehrplaninhalt zum Datenschutz.
Wirtschaft-Politik <i>Gesellschaftslehre / Sozialkunde</i> YSC Knowledge Pills: <i>Citizen Participation</i> <i>Smart Cities</i> <i>Public Safety</i> <i>Smart Mobility</i> <i>Prosumers</i> <i>Blockchain for Social Services</i> <i>Urban Planning</i>	Gymnasium Klassen 7-10 Alter 12-16	<ul style="list-style-type: none"> - Die Pill Bürgerbeteiligung eröffnet eine Diskussion über demokratisches Engagement: Die SuS erkunden, wie digitale Tools (Apps, Online-Plattformen, E-Voting) Bürgerinnen und Bürgern helfen können, stadtplanerische Entscheidungen mitzugestalten, und reflektieren anhand von Beispielen aus Aachen, Köln oder Duisburg. -Die SuS analysieren ein lokales Stadtproblem (z. B. fehlende Radwege, Luftqualität) mithilfe der Pills Smart Cities und Smarte Mobilität und erarbeiten eine Muster-Petition oder einen Antrag an den örtlichen Stadtrat – Übung bürgerschaftlicher Argumentation. -Anhand der Pill Öffentliche Sicherheit untersuchen die SuS die Balance zwischen Sicherheit und Privatsphäre in smarten Stadt Umgebungen und debattieren den Einsatz von Überwachungskameras, Gesichtserkennung und Datenerhebung; Bezug zu digitalen Rechten und Datenschutz im Kernlehrplan. -Die Pill Prosumer führt aktive Bürgerschaft im Energiebereich ein: Die SuS diskutieren, wie Gemeinschaften Energiegenossenschaften organisieren und die Abhängigkeit von zentralen Versorgern reduzieren können; Verknüpfung mit der Energiewende-Politik. -Die Pill Blockchain für soziale Dienstleistungen bietet die Grundlage für die Auseinandersetzung mit Transparenz und Vertrauen in öffentlichen Institutionen: Die SuS bewerten, wie Technologie Korruption bekämpfen und den Zugang zu öffentlichen Diensten verbessern kann. <p>Projekt: Die SuS entwickeln einen Smart-City-Plan für Jugendliche ihrer Gemeinde, integrieren Ideen aus verschiedenen Knowledge Pills und präsentieren ihn als Video, Poster oder schriftlichen Bericht – fächerverbindendes Projekt mit Informatik und Erdkunde.</p>
Fremdsprache Englisch <i>Foreign Language (English)</i> YSC Knowledge Pills: <i>All Knowledge Pills (platform content used as authentic reading, listening & discussion material)</i>	Gymnasium Klassen 7-10 Alter 12-16	<ul style="list-style-type: none"> -Alle YSC Knowledge Pills – auf Englisch verfasst – können als authentische Lesetexte eingesetzt werden, um Leseverstehen, Wortschatz und kritisches Denken zu Nachhaltigkeits- und Smart-City-Themen zu fördern; dies entspricht direkt den Kernlehrplan-Anforderungen zur Arbeit mit Sachtexten. <p>Die SuS hören oder sehen Videoinhalte der YSC-Plattform, bearbeiten Hörverständnisaufgaben und erarbeiten Schlüssel Vokabular zu urbaner Innovation und ► Umweltthemen – Hörverstehen auf B1/B2-Niveau (GER).</p> <ul style="list-style-type: none"> -Partner- und Gruppen Sprechaufgaben: Die SuS diskutieren ein Knowledge-Pill-Thema (z. B. Sollte unsere Stadt zur Sicherheit Gesichtserkennung einsetzen?) und üben Argumentation und Gesprächsführung auf Englisch;

		<p>Bezug zu den kommunikativen Kompetenzen des Kernlehrplans.</p> <ul style="list-style-type: none">-Schreibaufgaben: Die SuS verfassen auf Englisch Zusammenfassungen, Meinung Aufsätze oder Blogbeiträge zu einer selbst gewählten Knowledge Pill und entwickeln dabei sowohl sprachliche Richtigkeit als auch inhaltliches Wissen zu Umweltthemen.-Die SuS erstellen kurze Präsentationen auf Englisch zu einem Knowledge-Pill-Thema und simulieren einen TED Talk oder eine Stadtratssitzung – Verbindung von Sprachkompetenzen, projektbasiertem Lernen und digitalen Medienkompetenzen.-Fächerverbindendes Projekt: Englischlehrkräfte kooperieren mit Kolleginnen und Kollegen aus Erdkunde, Biologie oder Wirtschaft-Politik und gestalten integrierte Unterrichtseinheiten, in denen die YSC-Plattform Inhalte als gemeinsamer Text fächerübergreifend genutzt werden.
--	--	---