



Funded by
the European Union



ENGLISH

Environmental Education and Sustainability in the Geography Curriculum: Teacher Implementation Guide

Geography is a holistic science that studies the relationships and interactions between natural and social elements in geographic space to plan functional spatial organization aligned with sustainable and inclusive development. Serving as a bridge between the natural and social fields, this discipline synthesizes insights from the humanities and technical sciences. It stands as the only subject in the educational system that holistically addresses the spatial complex and its identity basis. The primary vision is to develop geographical literacy, raising community members who are aware of their responsibility to nature and actively participate in shaping functional spatial organizations at various levels. This guide provides a systematic framework for understanding complex global challenges—such as water, food, and energy security—and producing solutions in harmony with nature.

For effective implementation, theoretical knowledge must be supported by practical strategies, such as real-world case studies that connect abstract concepts to tangible problems. Project-based learning (PBL) models foster engagement and critical thinking, while field trips to nature reserves or recycling plants provide essential experiential learning. Furthermore, collaboration with community partners and guest speakers offers professional perspectives. The use of technology, particularly Geographic Information Systems (GIS), provides students with modern competencies in analyzing environmental data. To address challenges like overcrowded curricula, an interdisciplinary integration model should be adopted.

Strategies structured by grade level foresee a gradual awareness process starting from the first year of high school. In **Grade 1**, the focus is on soil formation, biodiversity conservation, and the local effects of global warming; students analyze pollution sources and the historical development of nature protection using ICT tools. The **Grade 2** curriculum emphasizes waste management, requiring students to actively implement the principles of reuse, reduction, and recycling (3R) in school and local settings. In **Grade 3**, students analyze the anthropogenic causes of climate change, the sustainable management of marine resources, the costs of technological failures, and smart-sustainable city models.

In the final year (**Grade 4**), advanced topics such as sustainable tourism, global health indicators, and modern technologies in agriculture are addressed to solve universal issues like malnutrition and food availability. Assessment methodologies should transcend traditional exams, utilizing portfolios to track understanding over time, research presentations, and reflection papers where students evaluate their personal impact on the environment. By contributing to interdisciplinary themes like civic education, entrepreneurship, and health, Geography education prepares students to be well-equipped global citizens committed to a sustainable future.

TÜRKÇE

Coğrafya Müfredatında Çevre Eğitimi ve Sürdürülebilirlik: Öğretmen Uygulama Kılavuzu

Coğrafya disiplini, doğal ve sosyal unsurlar arasındaki ilişkileri mekânsal bir düzlemde inceleyerek, sürdürülebilir, akıllı ve kapsayıcı bir kalkınma modeli çerçevesinde işlevsel bir mekân organizasyonu planlamayı amaçlayan bütüncül bir bilim dalıdır. Bu disiplin, doğa bilimleri ile sosyal alanlar arasında bir köprü vazifesi görerek, beşerî bilimler ve teknik bilimlerden gelen verileri sentezler ve eğitim sisteminde mekânsal kompleksi kimlik temelli bir yaklaşımla ele alan yegâne ders olarak konumlanır. Coğrafya eğitiminin temel vizyonu, öğrencilerin coğrafi okuryazarlık becerilerini geliştirerek, doğaya ve topluma karşı sorumluluk bilinciyle hareket eden, sürdürülebilir kalkınma ilkelerini içselleştirmiş ve yerelden küresele her düzeyde mekânsal organizasyona aktif katılım sağlayan bireyler yetiştirmektir. Bu uygulama kılavuzu, modern dünyanın karşı karşıya olduğu içme suyu, gıda ve enerji güvenliği gibi karmaşık sorunları anlamak ve bu sorunlara doğayla uyumlu çözümler üretmek amacıyla öğretmenlere sistematik bir çerçeve sunmaktadır.

Müfredatın etkili bir şekilde uygulanabilmesi için teorik bilginin pratik yaklaşımlarla desteklenmesi gerekmektedir. Bu noktada öğretmenlerin, öğrencilerin soyut kavramları somutlaştırmasını sağlayan gerçek dünya vaka analizlerinden yararlanmaları kritik önem taşır. Proje tabanlı öğrenme modelleri, öğrencilerin derse olan ilgisini artırmanın yanı sıra eleştirel düşünme ve sorun çözme becerilerini geliştirirken; saha gezileri, geri dönüşüm tesisleri veya sürdürülebilir çiftliklere yapılan ziyaretler doğrudan deneyim yoluyla öğrenmeyi pekiştirir. Ayrıca, yerel topluluk ortaklıkları ve uzman konuşmacıların katılımı, öğrencilere profesyonel bakış açıları kazandırırken, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) gibi teknolojik araçların kullanımı çevresel verilerin analiz edilmesinde çağdaş bir yetkinlik sağlar. Öğretmen eğitimi eksikliği ve kalabalık müfredat gibi zorluklarla başa çıkmak için disiplinler arası bir entegrasyon modeli benimsenmelidir.

Sınıf düzeylerine göre yapılandırılan stratejiler, lisenin ilk yılından itibaren kademeli bir farkındalık süreci öngörmektedir. 1. Sınıf düzeyinde odak noktası, toprağın oluşum süreçleri, biyolojik çeşitliliğin korunması ve küresel ısınmanın yerel etkileridir; öğrenciler ICT araçlarını kullanarak çevre kirliliğinin kaynaklarını ve doğa koruma alanlarının tarihsel gelişimini analiz ederler. 2. Sınıf müfredatı, atık yönetiminin önemine vurgu yaparak öğrencilerin azaltma, yeniden kullanım ve geri dönüşüm (3R) prensiplerini okul ve yerel çevre uygulamalarında aktif olarak hayata geçirmelerini hedefler. 3. Sınıf düzeyinde ise iklim değişikliğinin antropolojik nedenleri, deniz kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi, teknolojik kazaların çevresel maliyetleri ve "akıllı-sürdürülebilir şehir" modelleri derinlemesine incelenerek öğrencilerin karmaşık sistemleri analiz etme yetisi geliştirilir.

Eğitimin son yılı olan 4. Sınıf seviyesinde, sürdürülebilir turizm olanakları, küresel sağlık göstergelerinin mekânsal dağılımı ve tarımda modern teknolojilerin kullanımı gibi ileri düzey konular ele alınır; bu aşamada öğrenciler gıda güvenliği ve yetersiz beslenme gibi evrensel sorunlara çözüm önerileri geliştirirler. Müfredatın değerlendirme süreci ise yalnızca klasik sınavlarla sınırlı kalmayıp, öğrencilerin gelişimini yansıtan portfolyolar, araştırma sunumları ve kişisel öğrenme deneyimlerini değerlendirdikleri yansıtıcı raporlar üzerine kurulmalıdır. Coğrafya dersi bu yapıyla; vatandaşlık eğitimi, girişimcilik, sağlık ve öğrenmeyi öğrenme gibi disiplinler arası temalara doğrudan katkı sağlayarak, sürdürülebilir bir gelecek inşa etme yolunda öğrencileri donanımlı dünya vatandaşları haline getirmektedir.

NORWEGIAN

Miljøopplæring og bærekraft i geografiplanen: Implementeringsveiledning for lærere

Geografi er en helhetlig vitenskap som studerer forholdet mellom naturlige og sosiale elementer for å planlegge en funksjonell romlig organisering i samsvar med bærekraftig og inkluderende utvikling. Som en bro mellom naturvitenskap og samfunnsfag, syntetiserer denne disiplinen innsikt fra humaniora og tekniske vitenskaper. Det er det eneste faget i utdanningssystemet som helhetlig underviser om romlige komplekser og deres identitetsgrunnlag. Hovedvisjonen er å utvikle geografisk litteraturregning, og utdanne samfunnsmedlemmer som er bevisste sitt ansvar overfor naturen og som deltar aktivt i å forme romlig organisering på ulike nivåer. Denne veiledningen gir en systematisk ramme for å forstå komplekse globale utfordringer—som tilgang på vann, mat og energi—og for å skape løsninger i harmoni med naturen.

For effektiv implementering må teoretisk kunnskap støttes av praktiske strategier, som casestudier fra den virkelige verden som kobler abstrakte konsepter til håndfaste problemer. Prosjektbaserte læringsmodeller fremmer engasjement og kritisk tenkning, mens ekskursionsjoner til naturreservater eller gjenvinningsanlegg gir viktig erfaringsbasert læring. Videre gir samarbeid med samfunns partnere og gjestetallere profesjonelle perspektiver. Bruk av teknologi, spesielt Geografiske informasjonssystemer (GIS), gir elevene moderne kompetanse i analyse av miljødata. For å håndtere utfordringer som overfylte læreplaner, bør en tverrfaglig integreringsmodell tas i bruk.

Strategier strukturert etter klassetrinn forutser en gradvis bevisstgjøringsprosess. I **1. klasse** ligger fokuset på jorddanningsprosesser, bevaring av biologisk mangfold og lokale effekter av global oppvarming; elevene analyserer forurensningskilder og naturvernets historiske utvikling ved bruk av IKT. Læreplanen for **2. klasse** vektlegger avfallshåndtering, der elevene aktivt må gjennomføre prinsippene for gjenbruk, reduksjon og resirkulering (3R) i skolen og lokalmiljøet. I **3. klasse** analyserer elevene menneskeskapte årsaker til klimaendringer, bærekraftig forvaltning av marine ressurser, kostnader ved teknologiske feil og modeller for smarte, bærekraftige byer.

I det siste året (**4. klasse**) behandles avanserte temaer som bærekraftig turisme, globale helseindikatorer og moderne teknologi i landbruket for å løse universelle problemer som feilernæring og mattilgang. Vurderingsmetodene bør gå utover tradisjonelle eksamener og bruke mapper (porteføljer), forskningspresentasjoner og refleksjonsnotater der elevene vurderer sin personlige påvirkning på miljøet. Ved å bidra til tverrfaglige temaer som medborgerskap, entreprenørskap og helse, forbereder geografiundervisningen elevene på å bli utstyrte verdensborgere forpliktet til en bærekraftig fremtid.

CROATIAN

Ekološko obrazovanje i održivost u kurikulumu geografije: Priručnik za nastavnike

Geografija je cjelovita znanost koja proučava odnose i interakcije prirodnih i društvenih elemenata u geografskom prostoru radi planiranja funkcionalne prostorne organizacije usklađene s održivim i uključivim razvojem. Djelujući kao most između prirodnog i društvenog područja, ova disciplina sintetizira uvide iz humanističkih i tehničkih znanosti. Ona je jedini predmet u obrazovnom sustavu koji holistički poučava o prostornom kompleksu i njegovoj identitetskoj osnovi. Primarna vizija je razvoj geografske pismenosti, odgajajući članove zajednice koji su svjesni svoje odgovornosti prema prirodi i aktivno sudjeluju u oblikovanju funkcionalnih prostornih organizacija na različitim razinama. Ovaj priručnik pruža sustavni okvir za razumijevanje složenih globalnih izazova—poput sigurnosti vode, hrane i energije—te pronalaženje rješenja u skladu s prirodom.

Za učinkovitu provedbu, teorijsko znanje mora biti podržano praktičnim strategijama, poput studija slučaja iz stvarnog svijeta koje povezuju apstraktne pojmove s opipljivim problemima. Modeli učenja temeljenog na projektima potiču angažman i kritičko razmišljanje, dok terenski posjeti rezervatima prirode ili postrojenjima za recikliranje pružaju bitno iskustveno učenje. Nadalje, suradnja sa zajednicom i gostujućim govornicima nudi profesionalne perspektive. Korištenje tehnologije, posebice Geografskih informacijskih sustava (GIS), učenicima pruža suvremene kompetencije u analizi ekoloških podataka. Kako bi se odgovorilo na izazove poput preopterećenih kurikuluma, treba usvojiti model međupredmetne integracije.

Strategije strukturirane po razredima predviđaju postupni proces podizanja svijesti. U **1. razredu**, fokus je na procesima nastanka tla, očuvanju bioraznolikosti i lokalnim učincima globalnog zatopljenja; učenici analiziraju izvore onečišćenja i povijesni razvoj zaštite prirode koristeći IKT alate. Kurikulum **2. razreda** naglašava gospodarenje otpadom, zahtijevajući od učenika aktivnu provedbu načela ponovne uporabe, smanjenja i recikliranja (3R) u školskom i lokalnom okruženju. U **3. razredu**, učenici analiziraju antropogene uzroke klimatskih promjena, održivo upravljanje morskim resursima, troškove tehnoloških kvarova i modele pametnih-održivih gradova.

U završnoj godini (**4. razred**), obrađuju se napredne teme poput održivog turizma, globalnih zdravstvenih pokazatelja i modernih tehnologija u poljoprivredi radi rješavanja univerzalnih problema poput pothranjenosti i dostupnosti hrane. Metodologije ocjenjivanja trebale bi nadilaziti tradicionalne ispite, koristeći portfelje, istraživačke prezentacije i refleksivne radove u kojima učenici procjenjuju svoj osobni utjecaj na okoliš. Doprinoseći međupredmetnim temama poput građanskog odgoja, poduzetništva i zdravlja, geografija priprema učenike da budu opremljeni građani svijeta posvećeni održivoj budućnosti.

ITALIAN

Educazione ambientale e sostenibilità nel curriculum di geografia: Guida all'implementazione per gli insegnanti

La geografia è una scienza olistica che studia le relazioni e le interazioni tra elementi naturali e sociali nello spazio geografico per pianificare un'organizzazione spaziale funzionale in linea con uno sviluppo sostenibile e inclusivo. Fungendo da ponte tra i campi naturale e sociale, questa disciplina sintetizza le conoscenze delle scienze umane e tecniche. È l'unica materia nel sistema educativo che insegna in modo olistico il complesso spaziale e la sua base identitaria. La visione primaria è sviluppare l'alfabetizzazione geografica, crescendo membri della comunità consapevoli della propria responsabilità verso la natura che partecipano attivamente alla formazione di organizzazioni spaziali funzionali a vari livelli. Questa guida fornisce un quadro sistematico per comprendere le complesse sfide globali—come la sicurezza idrica, alimentare ed energetica—e produrre soluzioni in armonia con la natura.

Per un'implementazione efficace, la conoscenza teorica deve essere supportata da strategie pratiche, come studi di casi reali che collegano concetti astratti a problemi tangibili. I modelli di apprendimento basati su progetti (PBL) favoriscono il coinvolgimento e il pensiero critico, mentre le visite guidate a riserve naturali o impianti di riciclaggio forniscono un apprendimento esperienziale essenziale. Inoltre, la collaborazione con partner della comunità e relatori esterni offre prospettive professionali. L'uso della tecnologia, in particolare dei Sistemi Informativi Geografici (GIS), fornisce agli studenti competenze moderne nell'analisi dei dati ambientali. Per affrontare sfide come i curricula sovraccaricati, dovrebbe essere adottato un modello di integrazione interdisciplinare.

Le strategie strutturate per anno scolastico prevedono un processo di sensibilizzazione graduale. Nel **1° anno**, l'attenzione è rivolta ai processi di formazione del suolo, alla conservazione della biodiversità e agli effetti locali del riscaldamento globale; gli studenti analizzano le fonti di inquinamento e lo sviluppo storico della protezione della natura utilizzando strumenti ICT. Il curriculum del **2° anno** enfatizza la gestione dei rifiuti, richiedendo agli studenti di attuare attivamente i principi di riutilizzo, riduzione e riciclaggio (3R) negli ambienti scolastici e locali. Nel **3° anno**, gli studenti analizzano le cause antropiche del cambiamento climatico, la gestione sostenibile delle risorse marine, i costi dei guasti tecnologici e i modelli di città intelligenti e sostenibili.

Nell'ultimo anno (**4° anno**), vengono affrontati temi avanzati come il turismo sostenibile, gli indicatori di salute globale e le moderne tecnologie in agricoltura per risolvere problemi universali come la malnutrizione e la disponibilità alimentare. Le metodologie di valutazione dovrebbero trascendere gli esami tradizionali, utilizzando portfolio, presentazioni di ricerca e relazioni riflessive in cui gli studenti valutano il proprio impatto personale sull'ambiente. Contribuendo a temi interdisciplinari come l'educazione civica, l'imprenditorialità e la salute, l'educazione geografica prepara gli studenti a essere cittadini globali pronti e impegnati per un futuro sostenibile.

ROMANIAN

Educația ecologică și sustenabilitatea în curriculumul de geografie: Ghid de implementare pentru profesori

Geografia este o știință integrativă care studiază relațiile și interacțiunile dintre elementele naturale și sociale în spațiul geografic pentru a planifica o organizare spațială funcțională, aliniată cu o dezvoltare sustenabilă și incluzivă. Servind ca o punte între domeniile natural și social, această disciplină sintetizează perspective din științele umaniste și tehnice. Este singurul subiect din sistemul educațional care predă holistic despre complexul spațial și baza sa identitară. Viziunea principală este de a dezvolta alfabetizarea geografică, formând membri ai comunității care sunt conștienți de responsabilitatea lor față de natură și participă activ la modelarea organizațiilor spațiale funcționale la diferite niveluri. Acest ghid oferă un cadru sistematic pentru înțelegerea provocărilor globale complexe—cum ar fi securitatea apei, alimentelor și energiei—și producerea de soluții în armonie cu natura.

Pentru o implementare eficientă, cunoștințele teoretice trebuie susținute prin strategii practice, cum ar fi studii de caz din lumea reală care conectează conceptele abstracte de probleme tangibile. Modelele de învățare bazată pe proiecte (PBL) încurajează implicarea și gândirea critică, în timp ce excursiile în rezervații naturale sau stații de reciclare oferă o învățare experiențială esențială. Mai mult, colaborarea cu parteneri comunitari și vorbitori invitați oferă perspective profesionale. Utilizarea tehnologiei, în special a Sistemelor Informaționale Geografice (GIS), le oferă elevilor competențe moderne în analizarea datelor de mediu. Pentru a aborda provocări precum programele supraîncărcate, ar trebui adoptat un model de integrare interdisciplinară.

Strategiile structurate pe niveluri de clasă prevăd un proces de conștientizare treptată. În **clasa a IX-a**, accentul se pune pe procesele de formare a solului, conservarea biodiversității și efectele locale ale încălzirii globale; elevii analizează sursele de poluare și dezvoltarea istorică a protecției naturii folosind instrumente TIC. Curriculumul pentru **clasa a X-a** pune accent pe gestionarea deșeurilor, solicitând elevilor să implementeze activ principiile de reutilizare, reducere și reciclare (3R) în școală și în mediul local. În **clasa a XI-a**, elevii analizează cauzele antropice ale schimbărilor climatice, gestionarea durabilă a resurselor marine, costurile eșecurilor tehnologice și modelele de orașe inteligente și sustenabile.

În ultimul an (**clasa a XII-a**), sunt abordate subiecte avansate, cum ar fi turismul durabil, indicatorii globali de sănătate și tehnologiile moderne în agricultură pentru a rezolva probleme universale precum malnutriția și disponibilitatea alimentelor. Metodologiile de evaluare ar trebui să depășească examenele tradiționale, utilizând portofolii, prezentări de cercetare și lucrări de reflecție în care elevii își evaluează impactul personal asupra mediului. Contribuind la teme interdisciplinare precum educația civică, antreprenoriatul și sănătatea, educația geografică îi pregătește pe elevi să fie cetățeni globali echipați și dedicați unui viitor sustenabil.

GREEK

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Βιωσιμότητα στο Πρόγραμμα Σπουδών Γεωγραφίας: Οδηγός Εφαρμογής για Εκπαιδευτικούς

Η Γεωγραφία είναι μια ολιστική επιστήμη που μελετά τις σχέσεις και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ φυσικών και κοινωνικών στοιχείων στον γεωγραφικό χώρο για το σχεδιασμό μιας λειτουργικής χωρικής οργάνωσης ευθυγραμμισμένης με τη βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη. Λειτουργώντας ως γέφυρα μεταξύ του φυσικού και του κοινωνικού πεδίου, αυτή η επιστήμη συνθέτει γνώσεις από τις ανθρωπιστικές και τις τεχνικές επιστήμες. Αποτελεί το μόνο μάθημα στο εκπαιδευτικό σύστημα που διδάσκει ολιστικά για το χωρικό σύμπλεγμα και τη βάση της ταυτότητάς του. Το πρωταρχικό όραμα είναι η ανάπτυξη του γεωγραφικού εγγραμματισμού, αναδεικνύοντας μέλη της κοινότητας που έχουν επίγνωση της ευθύνης τους απέναντι στη φύση και συμμετέχουν ενεργά στη διαμόρφωση χωρικών οργανώσεων σε διάφορα επίπεδα. Αυτός ο οδηγός παρέχει ένα συστηματικό πλαίσιο για την κατανόηση σύνθετων παγκόσμιων προκλήσεων—όπως η ασφάλεια του νερού, των τροφίμων και της ενέργειας—και την παραγωγή λύσεων σε αρμονία με τη φύση.

Για την αποτελεσματική εφαρμογή, η θεωρητική γνώση πρέπει να υποστηρίζεται από πρακτικές στρατηγικές, όπως μελέτες περιπτώσεων από τον πραγματικό κόσμο που συνδέουν αφηρημένες έννοιες με απτά προβλήματα. Τα μοντέλα μάθησης βάσει έργου (PBL) ενισχύουν τη συμμετοχή και την κριτική σκέψη, ενώ οι εκπαιδευτικές επισκέψεις σε καταφύγια φύσης ή μονάδες ανακύκλωσης προσφέρουν ουσιαστική βιωματική μάθηση. Επιπλέον, η συνεργασία με εταίρους της κοινότητας και προσκεκλημένους ομιλητές προσφέρει επαγγελματικές προοπτικές. Η χρήση της τεχνολογίας, ιδιαίτερα των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS), παρέχει στους μαθητές σύγχρονες δεξιότητες στην ανάλυση περιβαλλοντικών δεδομένων. Για την αντιμετώπιση προκλήσεων όπως τα υπερφορτωμένα προγράμματα σπουδών, θα πρέπει να υιοθετηθεί ένα μοντέλο διεπιστημονικής ολοκλήρωσης.

Οι στρατηγικές ανά τάξη προβλέπουν μια σταδιακή διαδικασία ευαισθητοποίησης. Στην **A' Λυκείου**, η εστίαση είναι στη δημιουργία του εδάφους, τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και τις τοπικές επιπτώσεις της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Οι μαθητές αναλύουν τις πηγές ρύπανσης και την ιστορική εξέλιξη της προστασίας της φύσης χρησιμοποιώντας εργαλεία ΤΠΕ. Το πρόγραμμα της **B' Λυκείου** δίνει έμφαση στη διαχείριση αποβλήτων, απαιτώντας από τους μαθητές να εφαρμόζουν ενεργά τις αρχές της επαναχρησιμοποίησης, μείωσης και ανακύκλωσης (3R) στο σχολείο και την τοπική περιοχή. Στην **Γ' Λυκείου**, οι μαθητές αναλύουν τις ανθρωπογενείς αιτίες της κλιματικής αλλαγής, τη βιώσιμη διαχείριση των θαλάσσιων πόρων, το κόστος των τεχνολογικών αστοχιών και τα μοντέλα έξυπνων-βιώσιμων πόλεων.

Στο τελευταίο έτος (**Δ' Λυκείου**), εξετάζονται προχωρημένα θέματα όπως ο βιώσιμος τουρισμός, οι παγκόσμιοι δείκτες υγείας και οι σύγχρονες τεχνολογίες στη γεωργία για την επίλυση παγκόσμιων ζητημάτων όπως ο υποσιτισμός. Οι μεθοδολογίες αξιολόγησης πρέπει να ξεπερνούν τις παραδοσιακές εξετάσεις, χρησιμοποιώντας χαρτοφυλάκια (portfolios), παρουσιάσεις έρευνας και δοκίμια αναστοχασμού όπου οι μαθητές αξιολογούν τον προσωπικό τους αντίκτυπο στο περιβάλλον. Συμβάλλοντας σε διεπιστημονικά θέματα όπως η αγωγή του πολίτη, η επιχειρηματικότητα και η υγεία, η γεωγραφική εκπαίδευση προετοιμάζει τους μαθητές να γίνουν καλά εξοπλισμένοι παγκόσμιοι πολίτες δεσμευμένοι σε ένα βιώσιμο μέλλον.

GERMAN

Umweltbildung und Nachhaltigkeit im Geographie-Lehrplan: Leitfaden zur Umsetzung für Lehrkräfte

Die Geographie ist eine ganzheitliche Wissenschaft, die die Beziehungen und Wechselwirkungen zwischen natürlichen und sozialen Elementen im geografischen Raum untersucht, um eine funktionale räumliche Organisation im Einklang mit einer nachhaltigen und inklusiven Entwicklung zu planen. Als Brücke zwischen Natur- und Sozialwissenschaften synthetisiert diese Disziplin Erkenntnisse aus den Geistes- und Technikwissenschaften. Sie ist das einzige Fach im Bildungssystem, das den räumlichen Komplex und seine Identitätsgrundlage ganzheitlich vermittelt. Die vorrangige Vision ist die Entwicklung geografischer Kompetenz, um Gemeindemitglieder zu erziehen, die sich ihrer Verantwortung gegenüber der Natur bewusst sind und aktiv an der Gestaltung funktionaler räumlicher Organisationen auf verschiedenen Ebenen mitwirken. Dieser Leitfaden bietet einen systematischen Rahmen, um komplexe globale Herausforderungen—wie Wasser-, Lebensmittel- und Energiesicherheit—zu verstehen und Lösungen im Einklang mit der Natur zu entwickeln.

Für eine effektive Umsetzung muss theoretisches Wissen durch praktische Strategien unterstützt werden, wie z. B. Fallstudien aus der realen Welt, die abstrakte Konzepte mit greifbaren Problemen verbinden. Projektbasierte Lernmodelle (PBL) fördern das Engagement und das kritische Denken, während Exkursionen zu Naturschutzgebieten oder Recyclinganlagen wichtiges erfahrungsorientiertes Lernen ermöglichen. Darüber hinaus bietet die Zusammenarbeit mit Partnern aus der Gemeinde und Gastrednern berufliche Perspektiven. Der Einsatz von Technologie, insbesondere Geoinformationssystemen (GIS), vermittelt den Schülern moderne Kompetenzen bei der Analyse von Umweltdaten. Um Herausforderungen wie überfüllte Lehrpläne zu bewältigen, sollte ein interdisziplinäres Integrationsmodell gewählt werden.

Die nach Klassenstufen gegliederten Strategien sehen einen schrittweisen Sensibilisierungsprozess vor. In der 9. Klasse (1. Jahr) liegt der Schwerpunkt auf Bodenbildungsprozessen, dem Schutz der biologischen Vielfalt und den lokalen Auswirkungen der globalen Erwärmung; die Schüler analysieren Verschmutzungsquellen und die historische Entwicklung des Naturschutzes mithilfe von IKT-Werkzeugen. Der Lehrplan der 10. Klasse (2. Jahr) betont die Abfallwirtschaft und fordert die Schüler auf, die Prinzipien der Wiederverwendung, Reduzierung und des Recyclings (3R) in der Schule und im lokalen Umfeld aktiv umzusetzen. In der 11. Klasse (3. Jahr) analysieren die Schüler die anthropogenen Ursachen des Klimawandels, die nachhaltige Bewirtschaftung der Meeresressourcen, die Kosten technologischen Versagens und Modelle für intelligente, nachhaltige Städte.

Im letzten Jahr (**12. Klasse / 4. Jahr**) werden fortgeschrittene Themen wie nachhaltiger Tourismus, globale Gesundheitsindikatoren und moderne Technologien in der Landwirtschaft behandelt, um universelle Probleme wie Unterernährung und Lebensmittelverfügbarkeit zu lösen. Die Bewertungsmethoden sollten über traditionelle Prüfungen hinausgehen und Portfolios zur Verfolgung des Lernfortschritts, Forschungspräsentationen und Reflexionspapiere nutzen, in denen die Schüler ihre persönlichen Auswirkungen auf die

Umwelt bewerten. Durch den Beitrag zu interdisziplinären Themen wie politischer Bildung, Unternehmertum und Gesundheit bereitet der Geographieunterricht die Schüler darauf vor, kompetente Weltbürger zu werden, die sich für eine nachhaltige Zukunft einsetzen.