



Lernpass

6

Lernmodul

Mathematik



Lehrplan 21

Windrad

In der Auseinandersetzung mit dem Windrad vertiefst du deine Fertigkeiten und dein Verständnis im Fachbereich Geometrie. Im Windrad findest du Proportionen, Symmetrien, verschiedene Vieleckflächen und auch den Satz des Pythagoras.



Kompetenz

Form und Raum **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler können Figuren und Körper abbilden, zerlegen und zusammensetzen.

Form und Raum **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler können Längen, Flächen und Volumen bestimmen und berechnen.

Form und Raum **Erforschen und Argumentieren**

Die Schülerinnen und Schüler können geometrische Beziehungen, insbesondere zwischen Längen, Flächen und Volumen, erforschen, Vermutungen formulieren und Erkenntnisse austauschen.

Form und Raum **Erforschen und Argumentieren**

Die Schülerinnen und Schüler können Aussagen und Formeln zu geometrischen Beziehungen überprüfen, mit Beispielen belegen und begründen.

Kompetenzbereich

... können Vielecke in Drei- und Vierecke zerlegen und Figuren zusammensetzen (z.B. mit Dreiecken Figuren legen).

... können Vielecke und gerade Prismen zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumen zerlegen.

... können den Flächeninhalt von Drei- und Vierecken berechnen.

... können Längen und Flächeninhalte mithilfe des Satzes von Pythagoras berechnen.

... können geometrische Beziehungen in Vielecken - insbesondere zwischen Winkeln, Längen und Flächen - variieren, dazu Vermutungen austauschen (z.B. die Spitze in einem Dreieck parallel zur Grundlinie verschieben; Winkelbeziehungen in einem Dreiecksgitter).

... können geometrisches und algebraisches Wissen verbinden und Folgerungen ziehen (z.B. in einem rechtwinkligen, gleichschenkligen Dreieck können nicht alle Seitenlängen ganzzahlig sein).



Triangel und Tetragon

Du beschäftigst dich mit den Eigenschaften von Dreiecken und Vierecken, zeichnest und kombinierst, berechnest Längen von Strecken, Flächeninhalte und Winkel, denn die Berechnungen in zusammengesetzten Figuren beruhen auf der Kenntnis dieser Basisfiguren der Geometrie.



Kompetenz

Form und Raum **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden Begriffe und Symbole.

Form und Raum **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler können Längen, Flächen und Volumen bestimmen und berechnen.

Form und Raum **Erforschen und Argumentieren**

Die Schülerinnen und Schüler können geometrische Beziehungen, insbesondere zwischen Längen, Flächen und Volumen, erforschen, Vermutungen formulieren und Erkenntnisse austauschen.

Kompetenzbereich

... verstehen und verwenden die Begriffe Seite, Diagonale, Durchmesser, Radius, Flächeninhalt, Mittelpunkt, Parallele, Linie, Gerade, Strecke, Raster, Schnittpunkt, schneiden, Senkrechte, Symmetrie, Achsenspiegelung, Umfang, Winkel, rechtwinklig, Verschiebung, Geodreieck.

... verstehen und verwenden die Begriffe Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Höhe, Lot, Grundlinie, Grundfläche, Mittelsenkrechte, Schenkel, Netz (Abwicklung), Umkreis, Inkreis, Viereck, Vieleck, Rhombus, Parallelogramm, Drachenviereck, Trapez, gleichschenkelig, gleichseitig, stumpfwinklig, spitzwinklig, Punktspiegelung, Drehung, Originalpunkt, Bildpunkt, kongruent, Koordinatensystem, zweidimensional, dreidimensional.

... können Vielecke und gerade Prismen zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumen zerlegen.

... können den Flächeninhalt von Drei- und Vierecken berechnen.

... können geometrische Beziehungen in Vielecken - insbesondere zwischen Winkeln, Längen und Flächen - variieren, dazu Vermutungen austauschen (z.B. die Spitze in einem Dreieck parallel zur Grundlinie verschieben; Winkelbeziehungen in einem Dreiecksgitter).



Triangel und Tetragon

Du beschäftigst dich mit den Eigenschaften von Dreiecken und Vierecken, zeichnest und kombinierst, berechnest Längen von Strecken, Flächeninhalte und Winkel, denn die Berechnungen in zusammengesetzten Figuren beruhen auf der Kenntnis dieser Basisfiguren der Geometrie.



Lehrplan 21

Kompetenz

Form und Raum

Erforschen und Argumentieren

Die Schülerinnen und Schüler können Aussagen und Formeln zu geometrischen Beziehungen überprüfen, mit Beispielen belegen und begründen.

Form und Raum

Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können Figuren falten, skizzieren, zeichnen und konstruieren sowie Darstellungen zur ebenen Geometrie austauschen und überprüfen.

Kompetenzbereich

... können geometrisches und algebraisches Wissen verbinden und Folgerungen ziehen (z.B. in einem rechtwinkligen, gleichschenkligen Dreieck können nicht alle Seitenlängen ganzzahlig sein).



Copy & Paste

Du vertiefst dein Verständnis für geometrische Abbildungen, indem du in Figuren Symmetrien und Proportionen erkennst, selber zeichnest und rechnest.



Lehrplan 21

Kompetenz

Form und Raum

Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden Begriffe und Symbole.

Form und Raum

Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler können Figuren und Körper abbilden, zerlegen und zusammensetzen.

Form und Raum

Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler können Längen, Flächen und Volumen bestimmen und berechnen.

Kompetenzbereich

... verstehen und verwenden die Begriffe Seite, Diagonale, Durchmesser, Radius, Flächeninhalt, Mittelpunkt, Parallele, Linie, Gerade, Strecke, Raster, Schnittpunkt, schneiden, Senkrechte, Symmetrie, Achsenspiegelung, Umfang, Winkel, rechtwinklig, Verschiebung, Geodreieck.

... verstehen und verwenden die Begriffe Kongruenz(-abbildung), Basis, Kegel, Prisma, Pyramide, Pi.

... können Figuren in Rastern um 90° , 180° (Punktspiegelung) und 270° drehen und erkennen entsprechende Abbildungen.

... können Figuren und Quader bei gegebenem Streckfaktor und Streckzentrum strecken.

... können Ähnlichkeiten erkennen und bei ähnlichen Figuren und Körpern Längen, Flächeninhalte und Volumen berechnen.



Lehrplan 21

Rundreise

Beim Lösen von Aufgaben rund um den Kreis wendest du die Kreiszahl Pi an, sowohl numerisch als auch symbolisch.



Kompetenz

Form und Raum **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden Begriffe und Symbole.

Form und Raum **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler können Längen, Flächen und Volumen bestimmen und berechnen.

Form und Raum **Erforschen und Argumentieren**

Die Schülerinnen und Schüler können Aussagen und Formeln zu geometrischen Beziehungen überprüfen, mit Beispielen belegen und begründen.

Kompetenzbereich

... verstehen und verwenden die Begriffe Kongruenz(-abbildung), Basis, Kegel, Prisma, Pyramide, Pi.

... verstehen und verwenden die Begriffe Tetraeder, Raumdiagonale, Körperhöhe, Seitenhöhe, Kreis-sektor, Scheitel, Ähnlichkeit, Hypotenuse, Kathete, Tangente, Sehne.

... können Längen und Flächeninhalte mithilfe des Satzes von Pythagoras berechnen.

... können Umfang und Flächeninhalt von Kreisen berechnen.

... können geometrisches und algebraisches Wissen verbinden und Folgerungen ziehen (z.B. in einem rechtwinkligen, gleichschenkligen Dreieck können nicht alle Seitenlängen ganzzahlig sein).



Verwandlungen

In rechtwinkligen Dreiecken führst du mithilfe des pythagoreischen Lehrsatzes sowie des Höhen- und des Kathetensatzes Konstruktionen und Berechnungen durch.



Lehrplan 21

Kompetenz

Form und Raum **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden Begriffe und Symbole.

Form und Raum **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler können Längen, Flächen und Volumen bestimmen und berechnen.

Form und Raum **Erforschen und Argumentieren**

Die Schülerinnen und Schüler können geometrische Beziehungen, insbesondere zwischen Längen, Flächen und Volumen, erforschen, Vermutungen formulieren und Erkenntnisse austauschen.

Form und Raum **Erforschen und Argumentieren**

Die Schülerinnen und Schüler können Aussagen und Formeln zu geometrischen Beziehungen überprüfen, mit Beispielen belegen und begründen.

Kompetenzbereich

... verstehen und verwenden die Begriffe Tetraeder, Raumdiagonale, Körperhöhe, Seitenhöhe, Kreis-sektor, Scheitel, Ähnlichkeit, Hypotenuse, Kathete, Tangente, Sehne.

... können Längen und Flächeninhalte mithilfe des Satzes von Pythagoras berechnen.

... können bei geometrischen Berechnungen Formeln und Tabellenkalkulation verwenden.

... können Ähnlichkeiten erkennen und bei ähnlichen Figuren und Körpern Längen, Flächeninhalte und Volumen berechnen.

... können geometrische Beziehungen in Vielecken - insbesondere zwischen Winkeln, Längen und Flächen - variieren, dazu Vermutungen austauschen (z.B. die Spitze in einem Dreieck parallel zur Grundlinie verschieben; Winkelbeziehungen in einem Dreiecksgitter).

... können dynamische Geometriesoftware zum Erforschen geometrischer Beziehungen verwenden (z.B. das Verhältnis der Teilstrecken bei Seitenhalbierenden; die Lage des Umkreismittelpunkts bei verschiedenen Dreiecken).

... können Sätze zur ebenen Geometrie mit Beispielen belegen und die Begründungen nachvollziehen (z.B. Satz von Pythagoras, Peripheriewinkelsatz, Satz von Thales).



Lehrplan 21

Verwandlungen

In rechtwinkligen Dreiecken führst du mithilfe des pythagoreischen Lehrsatzes sowie des Höhen- und des Kathetensatzes Konstruktionen und Berechnungen durch.



Kompetenz

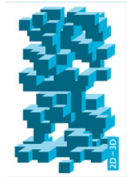
Form und Raum

Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können Figuren falten, skizzieren, zeichnen und konstruieren sowie Darstellungen zur ebenen Geometrie austauschen und überprüfen.

Kompetenzbereich

... können Figuren und geometrische Beziehungen skizzieren und Zeichnungen mit Geodreieck und Zirkel oder dynamischer Geometriesoftware ausführen (z.B. ein Parallelogramm mit a , b und h_a zeichnen oder konstruieren).



2D - 3D

Du stellst Körper in Schrägbildern dar und zeichnest die Netze von zusammengesetzten Körpern. Beim Anfertigen von Raummodellen und Skizzieren von Schnittflächen erweiterst du dein dreidimensionales Vorstellungsvermögen.



Lehrplan 21

Kompetenz

Form und Raum

Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden Begriffe und Symbole.

Form und Raum

Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können Körper und räumliche Beziehungen darstellen.

Form und Raum

Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können sich Figuren und Körper in verschiedenen Lagen vorstellen, Veränderungen darstellen und beschreiben (Kopfgeometrie).

Kompetenzbereich

... verstehen und verwenden die Begriffe Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Höhe, Lot, Grundlinie, Grundfläche, Mittelsenkrechte, Schenkel, Netz (Abwicklung), Umkreis, Inkreis, Viereck, Vieleck, Rhombus, Parallelogramm, Drachenviereck, Trapez, gleichschenkelig, gleichseitig, stumpfwinklig, spitzwinklig, Punktspiegelung, Drehung, Originalpunkt, Bildpunkt, kongruent, Koordinatensystem, zweidimensional, dreidimensional.

... können geometrische Objekte korrekt beschriften: Punkte, Bildpunkte, Seiten und Winkel von Drei-

... können das Schrägbild, die Aufsicht, Vorderansicht und Seitenansicht von rechtwinkligen Körpern in einem Raster zeichnen (z.B. 3 versetzt angeordnete Quader).

... Erweiterung: können Strecken und Ebenen in Quadern und Würfeln skizzieren und zeichnen (z.B. Schnittebenen in einem Quader).



Voll leer

Du berechnest verschiedene geometrische Körper und festigst dabei auch dein Vorstellungsvermögen.



Lehrplan 21

Kompetenz

Form und Raum **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden Begriffe und Symbole.

Form und Raum **Operieren und Benennen**

Die Schülerinnen und Schüler können Längen, Flächen und Volumen bestimmen und berechnen.

Kompetenzbereich

... verstehen und verwenden die Begriffe x-Koordinate, y-Koordinate, x-Achse, y-Achse, Einheitsstrecke, Mantelfläche, Prisma, Zylinder.

... können Kantenlängen, Flächen und Volumen an geraden Prismen und Zylindern berechnen.

... können Strecken, Flächen und Volumen an Pyramiden, Kegeln und Kugeln berechnen.



Geogami

Hinter den gefalteten Geogamifiguren steckt einige Geometrie. Achsenspiegelungen, Winkel, Flächen, Pythagoras und Ähnlichkeit sind Themen dieser Einheit. Beim Falten der Figuren schulst du auch dein Vorstellungsvermögen.



Lehrplan 21

Kompetenz

Form und Raum

Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden Begriffe und Symbole.

Form und Raum

Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler können Figuren und Körper abbilden, zerlegen und zusammensetzen.

Form und Raum

Operieren und Benennen

Die Schülerinnen und Schüler können Längen, Flächen und Volumen bestimmen und berechnen.

Form und Raum

Erforschen und Argumentieren

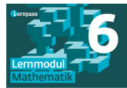
Die Schülerinnen und Schüler können geometrische Beziehungen, insbesondere zwischen Längen, Flächen und Volumen, erforschen, Vermutungen formulieren und Erkenntnisse austauschen.

Kompetenzbereich

... Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden Begriffe und Symbole.

... können Längen und Flächeninhalte mithilfe des Satzes von Pythagoras berechnen.

... können bei geometrischen Berechnungen Formeln und Tabellenkalkulation verwenden.



Lehrplan 21

Geogami

Hinter den gefalteten Geogamifiguren steckt einige Geometrie. Achsenspiegelungen, Winkel, Flächen, Pythagoras und Ähnlichkeit sind Themen dieser Einheit. Beim Falten der Figuren schulst du auch dein Vorstellungsvermögen.



Kompetenz

Form und Raum

Mathematisieren und Darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können Figuren falten, skizzieren, zeichnen und konstruieren sowie Darstellungen zur ebenen Geometrie austauschen und überprüfen.

Kompetenzbereich

... können Faltungen, Skizzen und Zeichnungen nachvollziehen, beschreiben und überprüfen.