

TECHNISCHES SEMINAR

(Fachbereiche HOLZ, BAU)

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler/Die Schülerin soll

- physikalische und chemische Vorgänge beobachten, beschreiben und berechnen;
- Gesetzmäßigkeiten erkennen und gesicherte Grundkenntnisse erwerben.

Lehrstoff:

Kernbereich:

Angewandte Physik:

Internationales Einheitensystem und normgerechte Terminologie.

Grundkenntnisse der Mechanik wie Geschwindigkeit, Beschleunigung, Gravitation, Trägheit, Masse, Kraft, Gewichtskraft, Reibung, Arbeit, Leistung.

Grundkenntnisse flüssiger und gasförmiger Körper wie Aggregatzustände, Druck, Oberflächenspannung, Kapillarität, Strömungen.

Wesen des elektrischen Stroms (Grundlagen der Elektrizität, Stromarten, einfacher Stromkreis).

Angewandte Chemie und Umwelttechnik:

Chemische Stoffe (Gemenge, Verbindung, Reinstoff). Chemische und physikalische Trennverfahren. Chemische Grundkenntnisse für die Fachbereiche.

Aufbau der Materie: Atomaufbau, Atommodelle, Periodensystem.

Säuren und Basen.

Anorganische Werk- und Hilfsstoffe bezogen auf die Fachbereiche.

Erweiterungsbereich:

Physik: Kinematik (Zusammengesetzte Bewegung). Dynamik (Newton'sche Axiome, Impuls). Energiesatz.

Chemie: Stöchiometrische Gesetze und einfache Berechnungen. Energieverhältnisse chemischer Reaktionen. Redoxreaktionen. Inerte Gase.

Didaktische Grundsätze:

Ausgehend vom aktuellen Wissensstand der Schüler/innen werden physikalische und chemische Zusammenhänge an Beispielen aus den Fachbereichen experimentell und rechnerisch erarbeitet. Querverbindungen zu den Fachgegenständen Naturkunde und Ökologie, Gesundheitslehre, Mathematik und den anderen Gegenständen des Fachbereiches sollen aufbauend genutzt werden. Der aufbauende Charakter des Unterrichtsgegenstandes verlangt eine ständige Festigung und Vertiefung bereits gewonnener Erkenntnisse.

Physikalische und chemische Grundkenntnisse erlauben einen schlüssigen Übergang zu Mechanik und Grundlagen der Elektrotechnik. Graphische und rechnerische Lösungsmethoden sollen angewandt werden.

Besonderer Wert ist auf das selbständige Durchführen und Dokumentieren von einfachen Laborübungen zu legen. Nach Möglichkeit soll computerunterstütztes Lernen mit geeigneter Software für Computermessmethoden, Simulationen, Datenerfassung und Auswertung, Erstellen von Diagrammen und Tabellen sowie der Einsatz von Messgeräten und Bauteilen die Lehrinhalte veranschaulichen. Technische Anschauungsmittel und die Betrachtung einfacher mechanischer Alltagsgegenstände erleichtern das Verständnis für Zusammenhänge und Wirkungen.

TECHNISCHES ZEICHNEN UND KONSTRUKTIONSÜBUNGEN

(Fachbereiche HOLZ, BAU)

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler/Die Schülerin soll

- mit Zeichengeräten, einschlägigen Normen und den in der Praxis üblichen Formen der Darstellung vertraut werden;
- einfache Skizzen und Werkzeichnungen technisch richtig und sauber ausführen können;
- das räumliche Vorstellungsvermögen ausweiten und einfache Technische Zeichnungen und Pläne aus der Praxis lesen können;
- Objekte, insbesondere deren Proportionen, nach der Natur und nach Modellen zeichnerisch darstellen können;
- Zeichnungen passend beschriften und den Materialbedarf aus den Zeichnungen erstellen können;
- im Bereich darstellender Geometrie aus Rissen eines Objektes dessen Aufbau ablesen, die in der Zeichnung enthaltenen Informationen deuten und konstruktiv verwerten können sowie
- geometrische Formen an technischen Objekten erkennen und unter Anwendung geeigneter Abbildungsmethoden zeichnerisch darstellen können.

Lehrstoff :

Kernbereich:

Wie Technisches Zeichnen in den Fachbereichen METALL bzw. ELEKTRO.

Darstellung von einfachen Werkstücken aus Holz und Holzverbindungen.

Konstruktionsgrundlagen für Bauzeichnungen und Detailzeichnungen einzelner Bauelemente. Lesen von Plänen.

Darstellende Geometrie:

Geometrische Grundkonstruktionen (Profile, Rundungen, Bögen usw.); Geometrische Hilfen. Parallelprojektion von Punkt, Gerade und Ebene mittels kotierter Angabe im kartesischen Koordinatensystem. Gerade in besonderer und allgemeiner Lage. Wahre Länge von Strecken.

Normale Axonometrie: Darstellung von Werkstücken aus der Werkstätte in normalaxonometrischen Abbildungsverfahren (Einschneideverfahren).

Fachbereich BAU/ Fachbereich HOLZ

Lösung einfacher stereometrischer Aufgaben mit Hilfe von Normalprojektionen, Körper in besonderer Lage.

Freihandzeichnen:

Schriftbilder. Zeichnen von Linien, Flächen und Körpern. Zerlegen von Körpern in einfache geometrische Hilfsformen. Proportionsgerechte Wiedergabe von Werkstücken in Entwurfsskizzen. Modellaufnahme. Parallelprojektionen und einfache Perspektiven. Zeichnen und Malen in Hinblick auf die Gestaltung von Bauplänen.

Erweiterungsbereich für den Fachbereich HOLZ:

Fertigungszeichnungen. Möbelkonstruktion. Möblierungspläne und deren Gestaltungselemente an einfachen Aufgaben. Lage von Geraden zueinander, allgemeine und projizierende Ebenen. Lösung stereometrischer Aufgaben mit Hilfe von Normalprojektion mit ebenflächig begrenzten Körpern in allgemeiner Lage.

Erweiterungsbereich für den Fachbereich BAU:

Ausführung einfacher Lagepläne, Hauspläne und Gebäudeschnitte. Modellanfertigungen. Bildvergrößerungsmethoden.

Künstlerisches Design und eigene kreative und funktionale Entwürfe.

Didaktische Grundsätze:

Wie in Technischem Zeichnen in den Fachbereichen METALL und ELEKTRO.

Persönliche Gestaltungsideen der Schüler/innen und deren Umsetzung in fachgerechte Konstruktion sollen gefördert werden. Die Schulung des räumlichen Vorstellungsvermögens sowie die Umsetzung von Technischen Zeichnungen in reale Ausführungen soll auch durch Realbegegnungen (Betriebserkundungen; Lehrausgänge auf Baustellen usw.) unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften unterstützt werden.

FACHKUNDE

(Fachbereiche HOLZ, BAU)

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler/Die Schülerin soll

- die im Fachbereich verwendeten Werkstoffe, Maße, Werkzeuge und Maschinen kennen;
- gängige Fertigungsverfahren im Fachbereich unter dem Aspekt der technisch und wirtschaftlich richtigen Anwendung und ihrer Umweltverträglichkeit verstehen;
- Sicherheits- und Schutzvorschriften im Umgang mit Werkzeugen und Werkzeugmaschinen kennen.

Lehrstoff:

Kernbereich:

Sicherheitsvorschriften, Erste Hilfe bei Arbeitsunfällen, Unfallursachen, Sicherheitszeichen, Sicherheitsmaßnahmen.

Werkstoff Holz: Aufbau und Eigenschaften des Holzes, Verwendung, Verarbeitung, Holz Trocknung, Lagerung, Krankheiten, Fehler und Güteklassen, Holzschutz.

Zusätzlich für den Fachbereich HOLZ:

Die Tischlerwerkstatt, Handwerkzeuge, Arbeitsgeräte und Maschinenwerkzeuge des Tischlers.

Hilfswerkstoffe wie Dübel, Schrauben, Nägel, Kleber, Leime.

Bedeutung des Waldes, Waldpflege, Waldbestand, Umweltbeziehungen, Wachstum und Teile des Baumes. Wirtschaftlich wichtige Holzarten deren Eigenschaften und Verwendung.

Holzschnitte, Furniere.

Zusätzlich für den Fachbereich BAU:

Kennen lernen von Werkzeugen, Maschinen und Geräten aus dem Bereich der Bau- und Vermessungstechnik.

Aufbau, Eigenschaften, Herstellung und Verwendung der wichtigsten Baustoffe.

Fachbereich BAU/ Fachbereich HOLZ

Kennen lernen der Elemente eines Bauwerkes wie Fundament, Mauerwerk, Deckenkonstruktion.

Malerarbeiten: Grundlagen der Farbenlehre. Eigenschaften und Verwendung gebräuchlicher Streichmittel; Kennen lernen von Werkzeugen, Geräten und Arbeitstechniken.

Fliesenlegerarbeiten: Herstellung, Eigenschaften und Verwendung der wichtigsten Platten und Fliesen, Klebe- und Fugenmörtel. Kennen lernen von Werkzeugen und Geräten. Einfache Verlegeregeln und Materialbedarfsberechnungen.

Erweiterungsbereich im Fachbereich HOLZ:

Projektartige Erweiterung ausgewählter Themenbereiche.

Holzanatomie (mikroskopischer und makroskopischer Aufbau).

Plattenwerkstoffe (Arten, Aufbau, Herstellung und Eigenschaften).

Erweiterungsbereich im Fachbereich BAU:

Ablauf eines Bauvorhabens von der Planung bis zur Fertigstellung.

Wichtige Bauvorschriften. Grundlagen der Statik im Baubereich.

Didaktische Grundsätze:

Entsprechend den beruflichen Interessen der Schülerinnen und Schüler erfolgt eine Schwerpunktsetzung im Lehrstoff.

Wie im Pflichtgegenstand Fachkunde METALL bzw. ELEKTRO.

WERKSTÄTTE

(Fachbereiche HOLZ, BAU)

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler/Die Schülerin soll

- die Anforderungen von Tätigkeiten in Holz-, Bau und Baunebengewerbeberufen kennen- und einschätzen lernen;
- fachbezogene Grundfertigkeiten und Grundkenntnisse erwerben;
- sich eine genaue und verantwortungsbewusste Arbeitsweise unter Bedachtnahme auf die geltenden Sicherheits- und Schutzvorschriften aneignen;
- im Unterricht des Fachbereichs verwendete Einrichtungen, Werkzeuge und Arbeitsbehelfe handhaben und instand halten können.

Lehrstoff:

Kernbereich:

Unfallverhütung, Werkstättenordnung. Vertrautmachen mit der Werkstättenorganisation, fachgerechter und sicherer Umgang mit Werkzeug und Handmaschinen, Arbeitsorganisation, Material - und Zeitbedarf. Einhaltung der Umweltauflagen.

Benennen, Handhaben und Instandhalten von Werkzeugen, Handmaschinen, Einrichtungen und Arbeitsbehelfen zur Holz.B.earbeitung.

Erlernen von Grundtätigkeiten, wie Messen, Anreißen, Aufreißen, Sägen, Stemmen, Raspeln, Feilen, Bohren, Hobeln, Putzen usw. an einfachen Werkstücken.

Zusätzlich für den Fachbereich HOLZ:

Herstellen einfacher Holzverbindungen auch unter Einsatz von Verbindungsmitteln wie z.B. Schrauben, Nägel, Dübel, Leim.

Herstellen von Gebrauchsgegenständen und Werkstücken, an denen Grundtätigkeiten, Holzverbindungen, Verbindungsmittel und Oberflächenbehandlungen praktisch angewandt werden.

Zusätzlich für den Fachbereich BAU (Schwerpunkte nach beruflichen Interessen der Schüler/innen):

Fachbereich BAU/ Fachbereich HOLZ

Vermessungsarbeiten:

Kennen lernen von Messgeräten. Längen-, Winkel- und Höhenmessung, Waagriss.

Maurerarbeiten:

Errichtung von Mauerteilen unter Berücksichtigung von Verbandsregeln und messtechnischen Vorgaben; Zwischenwandelemente in Trockenbauweise (z.B. Holz, Gipsverbundplatten).

Maler- und Anstreicherarbeiten:

Messtechnische Vorarbeiten. Vorbehandlung von Untergründen, Auftragstechniken, Gestaltung von Übungsflächen.

Übungen zu den Erkenntnissen der Farbenlehre (Farbmischung, Farbkontraste, usw.); Gestalten von einfachen Ornamenten und Schriften.

Fliesenlegerarbeiten:

Messtechnische Vorarbeiten. Be- und Verarbeitung von keramischen Werkstoffen und deren Verfüguung unter Berücksichtigung von Verlegungsregeln an Übungsflächen.

Erweiterungsbereich:

Festigung der Grundfertigkeiten.

Anfertigung bzw. Gestaltung komplexerer Werkstücke und Bauteile in Projekten.

Beton- bzw. Mörtelbereitung; Kennen lernen von Verputzarbeiten und Errichten einfacher Ziegelverbände.

Gestaltung von Außenflächen (z.B. Pflasterung eines Gehweges im Sandbett), Gestaltung von Innenräumen (z.B. Tapezierarbeiten).

Didaktische Grundsätze:

Der Kernbereich im Unterrichtsgegenstand Werkstätte beschreibt gemeinsame Grundfertigkeiten für die Fachbereiche HOLZ und BAU und Zusätze, die jeweils für einen Fachbereich gelten. Je nach den beruflichen Interessen, der Leistungsfähigkeit der Schüler/innen und den organisatorischen bzw. ausstattungsmaßiigen Möglichkeiten erfolgt die Schwerpunktsetzung im Lehrstoff des Kern- und Erweiterungsbereiches. Weitere Didaktische Grundsätze wie im Pflichtgegenstand Werkstätte im Fachbereich METALL bzw. ELEKTRO.