

Konzept der Fahrradwerkstatt an dem Schulzentrum Hasetal

Haupt- und Realschule Herzlake



Pädagogisches Konzept

Die Einrichtung der Fahrradwerkstatt bietet den Schülern eine praxisnahe Möglichkeit, sog. Schlüsselqualifikationen zu erwerben, die den Übergang von Schule in ein späteres Arbeitsleben erleichtern können.

Grunderfahrungen der SchülerInnen im Umgang mit Materialien, Werkzeugen und Geräten in Verbindung mit Fach- und Sachwissen (physikalische Zusammenhänge erkennen), sowie Leistungs-, Wert- und Normvorstellungen (Entwicklung von Eigeninitiative, Planung von Handlungsabläufen, Verantwortlichkeit) können mit der Arbeit in der Fahrradwerkstatt angebahnt werden. Hierdurch wird die Selbstständigkeit der Schüler und das Sozialverhalten in der Gruppe (durch Gruppenarbeit) gefördert.

Hauptziel dieses Projektes ist es, dass unsere SchülerInnen der Hauptschulklassen selbstverantwortlich und fachgerecht die Fahrradwerkstatt nutzen können. Der Betreuer soll hierbei im Hintergrund stehen, die Schüler durch Vorschläge und Anregungen in gewisse Bahnen lenken und zum Handeln anregen.

Darüber hinaus erfahren die SchülerInnen durch das Schaffen eines Gemeinsamen und den Nachgang der logischen Schritte bis dorthin, mit anderen Menschen zu kooperieren, ihre Meinungen zu respektieren. Im Falle von Unstimmigkeit sind sie gezwungen sich mit deren Ursache auseinander zu setzen und diese zum Wohle des gemeinsam formulierten Ziels zu bereinigen. Unterschwellig können sie mit dem Projekt außerhalb eines klassischen Schulrahmens Freundschaften aufbauen, da sich die SchülerInnen in einem anderen Rahmen und noch mal ‚neu‘ kennen lernen.

Insbesondere sollten die Schüler zu künftigen Mitarbeitern geschult werden, die selbstständig Sachverhalte erkennen, im Team arbeiten können und Problemlösungsstrategien besitzen. Diese Anforderungen können weder mit traditionellen didaktischen Konzepten, noch mit einer Steigerung und Anhäufung von Fachwissen gelöst werden. Moderne Ausbildungsformen mit ganzheitlichem Ansatz werden diesem Anspruch gerecht. Bisher wurden Einzelschritte oft isoliert voneinander vermittelt. Das handlungsorientierte "Lernen am Kundenauftrag" vernetzt diese Einzelschritte zu einem logischen Ganzen. Die Schüler müssen ihre Arbeitsschritte im Gesamtzusammenhang sehen. Durch diese Herangehensweise werden bei den Schülern oben genannte Kompetenzen gefördert, alles Fähigkeiten, die in der Praxis einen guten Mitarbeiter auszeichnen.

Dieser Lehransatz wird vermittelt durch den Betrieb einer Fahrradwerkstatt mit den Schwerpunkten Wartung, Inspektion Reparatur und Aufarbeitung von Fahrrädern.

Fachübergreifend werden im Deutschunterricht z.B. Firmen angeschrieben, um Informationsmaterial anzufordern. Im Mathematikunterricht werden z.B. Übersetzungsverhältnisse ausgerechnet (siehe fächerübergreifendes Arbeiten).

Methoden

Technisch

Die TeilnehmerInnen lernen die Technik des Fahrrades kennen, hier insbesondere die Funktionsweise der Bremsen, der Lichtanlage, der Schaltung, sowie das Einstellen von Lagern, wie Tretlager, Achslager und Steuerkopflager. Zusätzlich wird ihnen nahe gebracht, wie sie die Laufräder mit Speichenwechsel warten, zentrieren und flicken.

Es wird am Anschauungsobjekt Fahrrad im Sinne des ‚Begreifens‘ gearbeitet. So arbeiten sie sich in der Praxis durch alle unterschiedlichen Funktionsweisen des Fahrrades. Nicht gebrauchstüchtige Räder können demontiert und anschließend zu einem gebrauchstüchtigen Fahrrad zusammenmontiert werden. Schließlich werden sie bei der Montage der Fahrräder mit nahezu allen erprobten Arbeitsweisen konfrontiert und sollen diese weitgehendst selbstständig anwenden.

menschlich-pädagogisch

In der praktischen Phase des Projekts wird in Kleingruppen gearbeitet, damit die einzelnen SchülerInnen intensiver arbeiten können und weniger abgelenkt arbeiten. Dabei erhalten sie dennoch die Möglichkeit sich untereinander auszutauschen oder das Projektteam um Rat zu bitten. Die Kleingruppen erhalten einen klaren Arbeitsauftrag, den sie selbstständig in Kooperation untereinander ausführen sollen. Abschließend werden die Ergebnisse in der Großgruppe vorgestellt und ausgewertet. In der Kleingruppe werden die Reparaturen am Rad gemeinschaftlich besprochen und die Aufgaben zur erfolgreichen Erledigung aufgeteilt. Dadurch wird ein ‚Hand in Hand‘ arbeiten und das Verlassen auf Andere, sowie die Notwendigkeit des eigenen Handelns für ein Ganzes offensichtlich.

Bezüglich des zweiten Teils des Projektes wird gemeinschaftlich ein Ziel geplant und darüber entschieden, was gemacht wird und in welchen Schritten. Somit stehen hier eine kreative Planung und eine Entscheidung, falls unterschiedliche Vorschläge im Raum stehen, im Vordergrund.

In der anschließenden Umsetzungsphase stehen die Erfolge durch die praktische Umsetzung des Erdachten im Vordergrund, dabei lernen die SchülerInnen ihre eigenen Schwächen und Stärken kennen und sie in Kooperation mit den Stärken und Schwächen der anderen SchülerInnen anzuwenden und mit ihnen umzugehen. Gerade auch durch diesen letzten Schritt wird ein reflektiertes Handeln erforderlich und gefördert.

Finanzieller Rahmen

Die Grundausstattung für den Betrieb einer Fahrradwerkstatt hat der Schulträger - Samtgemeinde Herzlake - übernommen. Die Fahrradwerkstatt als laufender Betrieb, kann sich materiell beteiligen. Neuanschaffungen (Ersatzteile) müssen von den Kunden finanziert werden.

Kontrolle /Öffentlichkeitsarbeit

Im Vorfeld werden wir das Projekt in den Klassen noch einmal genauer vorgestellt und konkrete Inhalte vermittelt.

Evaluation

Am Ende des Projektes wird selbiges in schriftlicher und mündlicher Form ausgewertet. Dabei sollen alle SchülerInnen unabhängig voneinander mitteilen, wie ihnen das Projekt gefallen hat, ob es die Erwartungen erfüllt hat, wo Verbesserungen notwendig sind, was wichtige Bestandteile bleiben sollten.

Die Ergebnisse werden von den Mitgliedern des Fachbereichs Wirtschaft ausgewertet. Während der Durchführung lassen sich die formulierten Ziele durch die Anwesenheit des Betreuers und der SchülerInnen evaluieren. Die herzustellenden materiellen Ergebnisse sind eng mit dem Arbeitseifer und der Zielstrebigkeit der Jugendlichen verbunden.

Die Fahrradwerkstatt soll als Projekt in folgenden Klassen durchgeführt werden:

Das Konzept für diesen Bereich sieht vor, dass die Schüler in den Jahrgangsstufen 7 und 8 im Trimesterrhythmus die Bereiche Technik, Hauswirtschaft und Informationstechnik besuchen. In einem dieser sechs Trimester findet der Unterricht mit 2 Wochenstunden in der Fahrradwerkstatt statt. Für diesen Unterricht wird ein fester Kurs mit dem unten aufgeführten Kompetenzraster, das die Fertigkeiten aufführt die im Unterricht kennen gelernt und im auch beherrscht werden sollen.

Im folgenden werden die Arbeiten genannt, die in der Fahrradwerkstatt möglich sein werden. Sie beziehen sich auf:

1. Straßenverkehrszulassungsordnung in der jeweils gültigen Fassung
2. DIN 79 100, Teil 2; Fahrräder, Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen

RAHMEN

- Ausmessen der Rahmenmaße, -winkel und Rohrdurchmesser
- Klassifizierung der Rahmen nach Tourenrad, Mountainbike, Rennrad, BMX-Rad, Liegerad, Tandem, Lastenrad, Kinder- und Jugendrad, Klapprad, usw.
- Bedeutung der Rahmengeometrie für das Fahren
- Unterklassifizierung nach Herren und Damenrahmen
- Anpassung der Rahmenmaße an die Körpermaße
- Feststellung des Rohrmaterials und Fügeverfahrens (Schweißen/Löten)
- Stand der Korrossion an der Rohroberfläche feststellen; Reinigen des Rahmens
- Zustand des Gewindes im Tretlager und im "Auge" prüfen
- Aufnahme fläche für den Steuersatz und der Ausfallenden prüfen
- Anlötteile für Schalthebel, Umwerfer, Bremsen, Gepäckträger, Dynamo,
- Schutzbleche, Luftpumpe, Flaschenhalter ermitteln

LAUFRÄDER

- reinigen, entfetten und einstellen der Naben, Leichtlauf
- Oberfläche der Laufflächen, Konen und Kugeln prüfen evtl. nachdrehen
- Bauarten, Werkstoffe und Größen von Felgen, Felgenstoß, Ventilloch, Felgenband
- Zentrieren der Felgen, Seiten- Höhenanschlag, Symmetrie, Regeln für das Zentrieren, Hilfsmittel
- Unterscheiden von Speichenbauarten: Dornen (Rund - Säbel), Material, Größen
- Einspeichung radial und über kreuz, neu einspeichen
- Ausmessen und richten von Achsen, nachschneiden des Gewindes

BEREIFUNG

- Qualitätszustand von Mantel, Schlauch und Ventil prüfen
- Flicken eines Schlauches, Ursachen für den Defekt nennen
- Abstimmung von Reifen und Felge nach DIN 7800
- Rolle des Reifendrucks für das Fahren, Rollwiderstand
- Reifenreflektoren, Belastung des Reifens durch Dynamorad

LICHTANLAGE

- Lichtanlage entsprechend der gültigen Rechtsvorschriften
- Elektrische Kenngrößen, Stromkreis
- Abstimmung von Dynamo und Reifen, Prüfzeichenpflicht
- Optimierung der Lichtanlage
- Schwachpunkte von Kabelverlegung, Kontakten, Glühlampe herausfinden
- Korrosionsschutz
- Einbaustelle des Dynamos am Rahmen variieren

BREMSANLAGE

- Bedeutung der Bremse als einziger Schutz im Straßenverkehr
- Bauarten unterscheiden: Rücktrittbremse, Felgenbremse, Bauarten der Felgenbremse: z.B. Seitenzug-, Mittelzug- und Cantileverbremse, hydraulische Bremse
- Verlegung des Bremszuges überprüfen: Kraftaufwand, Betätigung des Bremsgriffes, Umlenkungen des Bremszuges, Bremswirkung
- Einstellung der Bremse: Position und Abstand der Bremsbacken zu den Felgen
- Rückfedern der Bremsbacken
- Auswechseln der Bremsbacken und des Bremszuges

TRETLAGER UND KETTE

- Leichtlauf des Tretlagers, Funktionsprüfung
- Aufbau, Bestandteile, gefährdete Stellen am Tretlager
- Reinigen, ausbauen, einfetten und einstellen des Tretlagers
- Verbindung zwischen Tretlagerwelle und Kurbel vergleichen
- Kurbellänge und Fahrergröße
- Zähnezahzahl der Kettenblätter aufschreiben, reinigen und auswechseln
- Funktion und Bauarten der Kette, Hyperglide
- Bestimmung der richtigen Kettenlänge, Längung der Kette
- Reinigen, ölen und auswechseln der Kette, Kettennietdrücker

PEDALE

- Funktion und Bauart der Pedalen, Kraftübertragung, Rennhaken
- Linke und rechte Pedale auswechseln, einfetten, Gewinde nachschneiden, Leichtlauf
- Reflektor an der Pedale

SCHALTUNG

- Anpassung der Kraftübertragung an die Fahrtstrecke
- Naben- und Kettenschaltung, Zähnezahlen, Übersetzung, Entfaltung
- Schaltgriffe, Schaltzug, vorderer und hinterer Umwerfer
- Reinigen, fetten und einstellen der Schaltung, Verlegung der Schaltzüge
- Kassetten- und Schraubkranz
- Reinigen und zerlegen des Ritzels, variieren der Zähnezahlen

LENKER UND VORBAU

- Aufgabe und Maße, Formen, Luftwiderstand
- Lenkerumwicklung, Lenkerendstopfen, Klingel
- Aufgabe des Vorbaus, Rahmenlänge
- Klemmung des Vorbaus

SATTEL UND SATTELSTÜTZE

- Herren- Damensattel, Rennsattel, Sitzposition
- Anpassung der Körpermaße an das Fahrrad über den Sattel, Sattelhöhe
- Einstellung des Sattels, Pflege
- Einstecktiefe und Klemmung der Sattelstütze

SCHUTZBLECHE

- Kunststoff, Metall, Kettenschutzblech
- Kettenvollschutz beim Hollandrad

ZUBEHÖR

- Fahrradschloss, Speichen-, Ketten-, Bügelschloss, Versicherungsschutz
- Gepäckträger, Satteltasche, Lenkertasche
- Luftpumpe
- Fahrradständer
- Bordwerkzeug
- Kleidung
- Radcomputer

WERKSTOFFRECYCLING

- Trennung von Metall und Kunststoff

Lage der Fahrradwerkstatt

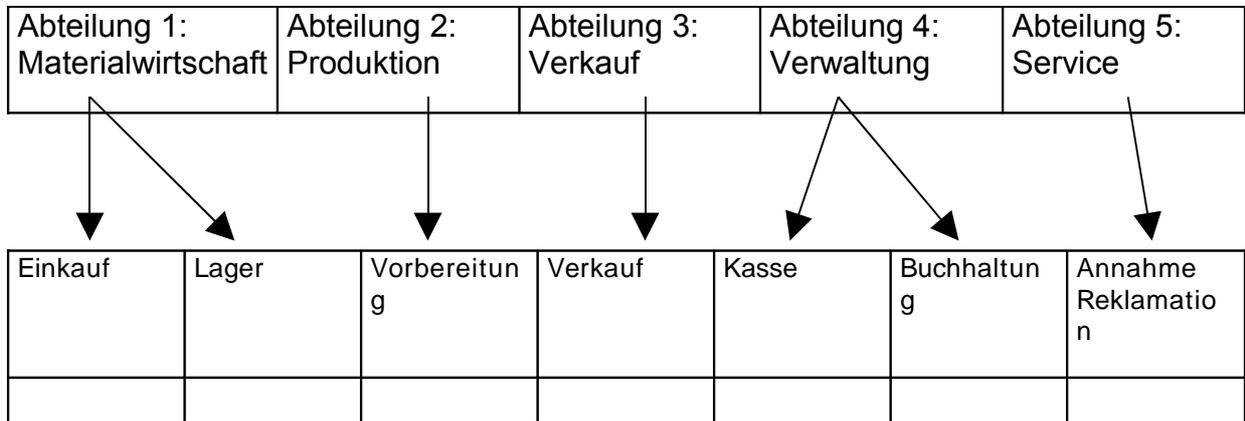
Der Raum der Fahrradwerkstatt befindet sich im Gebäudeteil der alten Turnhalle der Schule.

Ausblick

Sollte die Fahrradwerkstatt sich bewähren, könnte durch feste Öffnungszeiten die Fahrradwerkstatt auch über den schulischen Rahmen hinaus vom örtlichen Umfeld genutzt werden. Kleinere Reparaturen, wie zum Beispiel das Wechseln der Bereifung oder das Austauschen von Brems- oder Schaltungszügen könnten gegen Zahlung eines kleinen Obolus erledigt werden.

Ablauforganisation

Geschäftsführung



Fächerübergreifendes Arbeiten durch die Schülerfirma:

| Fach | Lehrinhalte |
|-------------|--|
| Mathematik | Prozent- und Zinsrechnung, Darstellung von Diagrammen (Auswertung von Umfragen), Gewinn-Verlustrechnung, Datenerhebung (Bestandsaufnahme) |
| Deutsch | Sprachliche Bewältigung von Alltagssituationen (Dialoge, Telefonate), Erstellen von Texten und Briefen (Geschäftsbriefe, Inserate, Werbetexte) |
| Kunst | Plakatgestaltung, Werbung und Design, Raumgestaltung |
| Sozialkunde | Müllprobleme, Umweltbewusstsein erlangen, Überblick über Unternehmen der Region |

WARTUNGS- UND PFLEGEPLAN

| <p>Wir empfehlen nachfolgende Arbeiten durchzuführen. x = vom Fahrer/in o = von Fachwerkstatt</p> <p>Die angegebenen Intervalle beziehen sich auf durchschnittliche Fahrleistungen.</p> | Ausgeführt von: | Vor Inbetriebn. | monatlich | jährlich | Bei Bedarf |
|---|-----------------|-----------------|-----------|----------|------------|
| Alle Schrauben, Muttern und Tretkurbelbefestigungen auf festen Sitz prüfen ggf. nachziehen | | | | | |
| Kette, Kettenspannung kontrollieren, ggf. nachstellen, reinigen und ölen Hinterradspur prüfen, ggf. einstellen | | | | | |
| Kette ausbauen, ölen, einbauen Verschleiß prüfen Hinterradspur prüfen, ggf. einstellen | | | | | |
| Tretlagerbefestigung prüfen und schmieren (Tretlager wartungsfrei) | | | | | |
| Pedale ölen, Spiel prüfen, ggf. nachstellen | | | | | |
| Nabe (Hinterradbremse) schmieren | | | | | |
| Nabenschaltung - Einstellung prüfen | | | | | |
| Kettenschaltung reinigen und ölen Einstellung prüfen | | | | | |
| Lenkungslager prüfen 32 x Bei Bedarf neu einfetten und einstellen | | | | | |
| Alu-Lenker auf Beschädigungen prüfen, ggf. austauschen | | | | | |

WARTUNGS- UND PFLEGEPLAN

| <p>Wir empfehlen nachfolgende Arbeiten durchzuführen. x = vom Fahrer/in o = von Fachwerkstatt</p> <p>Die angegebenen Intervalle beziehen sich auf durchschnittliche Fahrleistungen.</p> | Ausgeführt von: | Vor Inbetriebn. | monatlich | jährlich | Bei Bedarf |
|---|-----------------|-----------------|-----------|----------|------------|
| <p>Seilzüge prüfen, einstellen und ölen. Auf knickfreie Verlegung achten. Teflon beschichtete Seilhüllen nicht ölen.</p> | | | | | |
| <p>Bremsanlage auf Funktion prüfen ggf. nachstellen</p> | | | | | |
| <p>Bremsen: Bei schlechter Bremswirkung Handhebel, Seilzug und Bremshebel auf ihren Zustand überprüfen und ggf. nachstellen. Gelenke, Lagerstellen nachölen. Geknickten oder geklemmten Seilzug ersetzen. Nur original Ersatzteile verwenden. Anmerkung: Die Bremsbeläge sind asbestfrei.</p> | | | | | |
| <p>Bei Erneuerung der Bremsklötze nur die zu den jeweiligen Felgen - (Alu oder Stahl) passenden original Bremsklötze verwenden.</p> | | | | | |
| <p>Felgen - Speichen Seiten- und Höhengschlag prüfen 31 x o o Speichenspannung kontrollieren, ggf. nachstellen</p> | | | | | |
| <p>Reifenluftdruck prüfen, Angaben auf den Reifen beachten</p> | | | | | |
| <p>Reifenprofilstärke prüfen</p> | | | | | |
| <p>Beleuchtungs- und Signalanlage prüfen</p> | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |