

گھر بیٹھے سائنسی تجربات

Md Sajid Hussain

Schoolasium

Mount Everest Learning Foundation, Chitarpur, Jharkhand

www.schoolasium.org, schoolasium@gmail.com, +91-9113104690

محمد ساجد حسین
اسکولیزیم

ماؤنٹ ایوریسٹ لرننگ فاؤنڈیشن، چترپور، جھارکھنڈ



Except where otherwise noted, content on this presentation is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license.

ایجنڈا

- سائنس تجربات کا مطلب کیا ہے؟
- طلباء کے لئے سائنسی تجربات میں مشغول رہنا کیا معنی رکھتا ہے؟
- کسی سائنسی تجرباتی کوشش کو ہم کب بہتر مانیں گے؟
- سائنسی تجرباتی مشقیں کرنے کے لئے بہتر وقت کون سا ہوتا ہے؟
- تجرباتی سائنسی مشقوں کے ذریعے طلباء کیا سیکھ سکتے ہیں؟
- طلباء کے سیکھنے سے متعلق جانچ کے طریقے کیا ہو سکتے ہیں؟

پس منظر

طلباء کی نفسیات

- بچے قدرتی طور پر تجسس رکھنے والے اور مشاہدہ کرتے رہتے ہیں
- وہ دنیا کے بارے میں ان چیزوں کے ذریعے سیکھتے رہتے ہیں
 - دیکھ کر
 - سوالات پوچھ کر
 - خود اپنے تجربات کو سمجھنے کی کوشش کرتے ہوئے
- سائنس کی تدریس کا مقصد انہی قدرتی رجحانات کو تقویت بخشنا اور انہیں ابھارنا ہے
- لہذا، ہمارے پاس جو ابات سے زیادہ سوالات ہوں
- ان سوالات کو کسی بھی کلاس روم کو مشاہدات اور مباحثوں میں مشغول رکھنے کے لئے استعمال کیا جانا چاہئے

استاد کا مقصد یہ ہونا چاہئے

ایسے تصورات اور سوچنے کے طریقوں کو سکھائے جو طلباء کو قدرتی دنیا میں ہونے والے خود اپنے تجربات کو سمجھنے میں مدد کر سکیں

- ماحول کا مشاہدہ
- ڈیزائن اور انجینئرنگ
- زبان
- Quantitative thinking (مقداری سوچ)
- سماجی حساسیت

اکیڈمیک صلاحیتوں کو فروغ دینا

- اکیڈمیک صلاحیتوں کے دواہم پہلو
- تجربہ یا عملی مشق کا منصوبہ اور اس پر عمل
- تجربے کی رپورٹنگ (قلمبند کرنا)
- رپورٹنگ یا لکھنا
- تصاویر اتارنا

سائنسی تجربات (عملی سائنسی مشق) کا مطلب کیا ہے؟

• عملی سائنسی مشق دراصل سیکھنے کا ایسا طریقہ ہے جس میں طلباء کسی لیکچر کو سُن کر یا کسی مظاہرے کو دیکھ کر سیکھنے کے بجائے مختلف طبعی مشقیں کرتے ہوئے سیکھتے ہیں۔



سائنسی تجربات (عملی سائنسی مشق) کا مطلب کیا ہے؟

- ایک اچھی سائنسی مشق ایسی ہوتی ہے
– جس میں مناسب ہدایات کے ذریعے طلباء کی دلچسپی کو برقرار رکھا جاتا ہو
– جس میں فیڈ بیک (تاثرات) کا ایسا طریقہ ہوتا ہے جو طلباء کی مزید معلومات کی ضرورت کو پورا کرتا ہو اور مزید دریافت (انکوائری) کی طرف ابھارتا ہو



طلباء کے لئے سائنسی تجربات میں مشغول رہنا کیا معنی رکھتا ہے؟

• 3 ایسی شرائط ہیں جو یہ بتلاتی ہیں کہ طلباء عملی سائنسی مشقیں کر رہے ہیں

• شرط-1

– طلباء اکیلے میں یا گروپ میں مل کر مختلف چیزوں کی ہیئت و شکل کو قدرتی ماحول میں بدل یا ترمیم کر رہے ہوں

• یہ چیزیں عملی سائنسی مشقیں نہیں ہوتی ہیں:

– ویڈیو کا دیکھنا یا کمپیوٹر سیمولیشن کو دیکھنا

– میوزیم، زوالوجیکل پارک کو جانا، اور دیگر فیلڈ ٹریپس

– ماڈرن سائنسی مراکز کی مسحور کن نمائشیں

طلباء کے لئے سائنسی تجربات میں مشغول رہنا کیا معنی رکھتا ہے؟

• شرط - 2

– طلباء اپنی ذہانت کے مختلف پہلوؤں کو قدرتی ماحول کو سمجھنے کی کوشش میں لگ رہے ہوں

• شرط - 3

– طلباء کو ان کے مشاہدات اور نتائج پر پوچھ تاچھ کی جائے

کسی سائنسی تجرباتی کو شش کو ہم کب بہتر مانیں گے؟

- ایک عملی سائنسی مشق 3 چیزوں پر مشتمل ہوتی ہے
 - ہدایات
 - چیزیں یا مواد اور
 - طریقہ
- ایک اچھی سائنسی مشق میں یہ چیزیں ہوتی ہیں
 - ایسی ہدایات و شوائط دی جائیں جو طلباء کی دلچسپی کو برقرار رکھیں
 - جس میں فیڈ بیک (تاثرات) کا ایسا طریقہ ہوتا ہے جو طلباء کی مزید معلومات کی ضرورت کو پورا کرتا ہو اور مزید دریافت (انکوائری) کی طرف ابھارتا ہو
 - جس میں ایسی چیزیں اور مواد دیا جائے جو طلباء کو ماحول سے ربط پیدا کرنے اور اس کو مضبوط کرنے میں مدد دے
 - ماحول سے ربط کرنے کا مطلب اہم چیزوں کو ترمیم کرنے یا بدل دینے اور اس سے نتائج اخذ کر سکرنا

سائنسی تجرباتی مشقیں کرنے کے لئے بہتر وقت کون سا ہوتا ہے؟

- نوجوان طلباء۔ عملی رجحان (اور اینٹیشن) رکھنے والی ہدایات
— نوجوان (کم عمر) طلباء، بڑی عمر والے طلباء کی بہ نسبت عملی مشقوں کو سوچنے کے لئے استعمال کرتے ہیں لہذا عملی رجحان رکھنے والی ہدایات سے فائدہ اٹھا سکتے ہیں
- ردوبدل کرنے اور ترمیم کرنے والی مشقیں ابتدائی کلاسوں کے بچوں کے لئے زیادہ ہوتی ہیں
- بڑی عمر کے طلباء
— زبانی مہارت زیادہ رکھتے ہیں
— مجرد (ابسٹراکٹ) سوچ کی صلاحیتیں زیادہ رکھتے ہیں اور
— سماجی میل جول کی مہارت رکھتے ہیں
— زبانی ہدایات اور ریفلیکٹیو سوچ سے زیادہ فائدہ اٹھاتے ہیں

تجرباتی سائنسی مشقوں کے ذریعے طلباء کیا سیکھ سکتے ہیں؟

- عملی سائنسی مشقوں کی خصوصیات جو عمر کی قید کے بغیر سیکھنے پر اثر انداز ہوتی ہیں
 - بتدریج ترقی کے لئے موزوں
 - طبعی ترمیمات اور رد و بدل
 - باہمی تعاون کے کام جو بات چیت اور سمجھوتہ چاہتے ہوں
 - انفرادی اور اجتماعی احتیاب کے طریقے جس میں خود اپنی سوچ اور خیالات کو پرکھنے کا موقع ہوتا ہے
- سائنس سیکھنے کے 3 بنیادی پہلو ہیں
 - علم
 - مہارت اور
 - جذبہ یارویہ

طباء کے سیکھنے سے متعلق جانچ کے طریقے کیا ہو سکتے ہیں؟



A photograph of a laboratory setting. In the foreground, a glass beaker contains a dark liquid, and a pipette is positioned above it, dispensing liquid. To the right, there are several other glass beakers, some empty and some containing liquid. The background is slightly blurred, showing more laboratory equipment and a white surface. The overall color palette is cool, with blues and greys, and a white background on the left side.

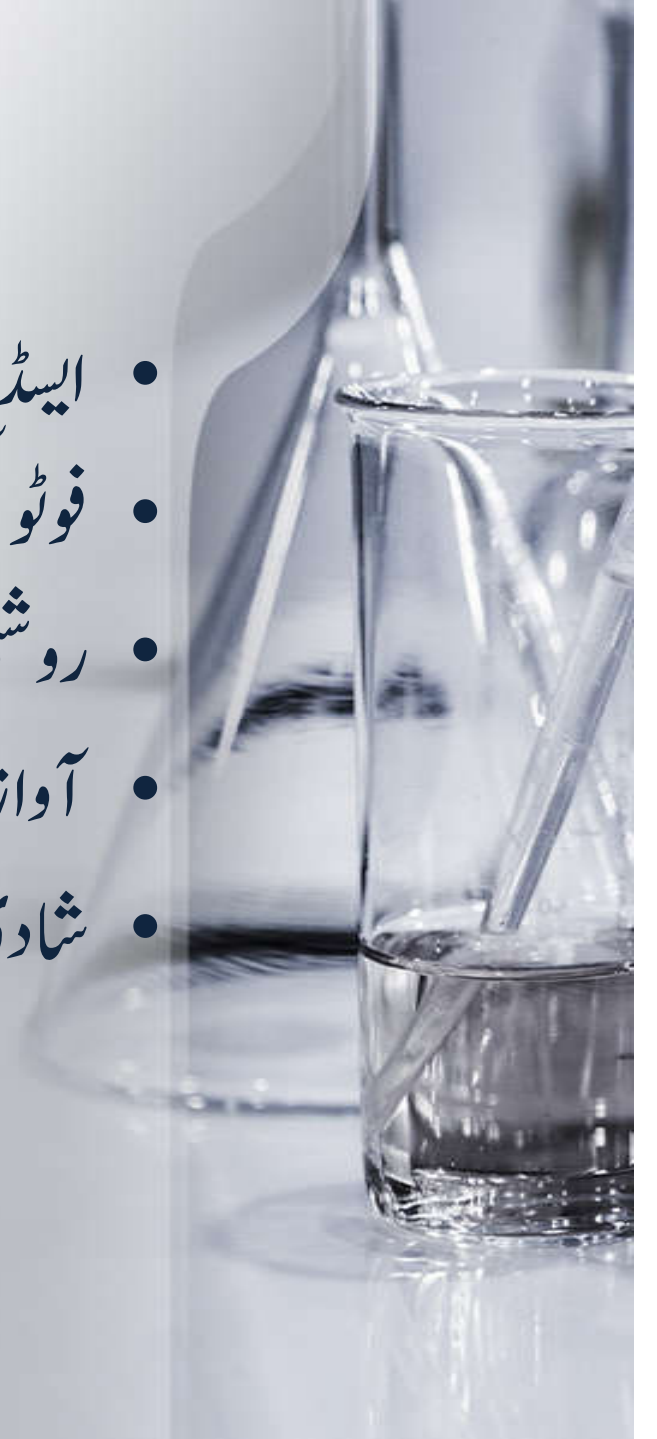
مشائیں

SCHOOLASIUM

اسکولیزیم

مثال

- ایسڈ، پیس اور نمک
- فوٹو سینتھیسس (شعاعی تنفس)
- روشنی کا خط مستقیم پر سفر
- آواز کا پھیلاؤ (پروپگیشن)
- شادی کے کارڈس (رقعے)



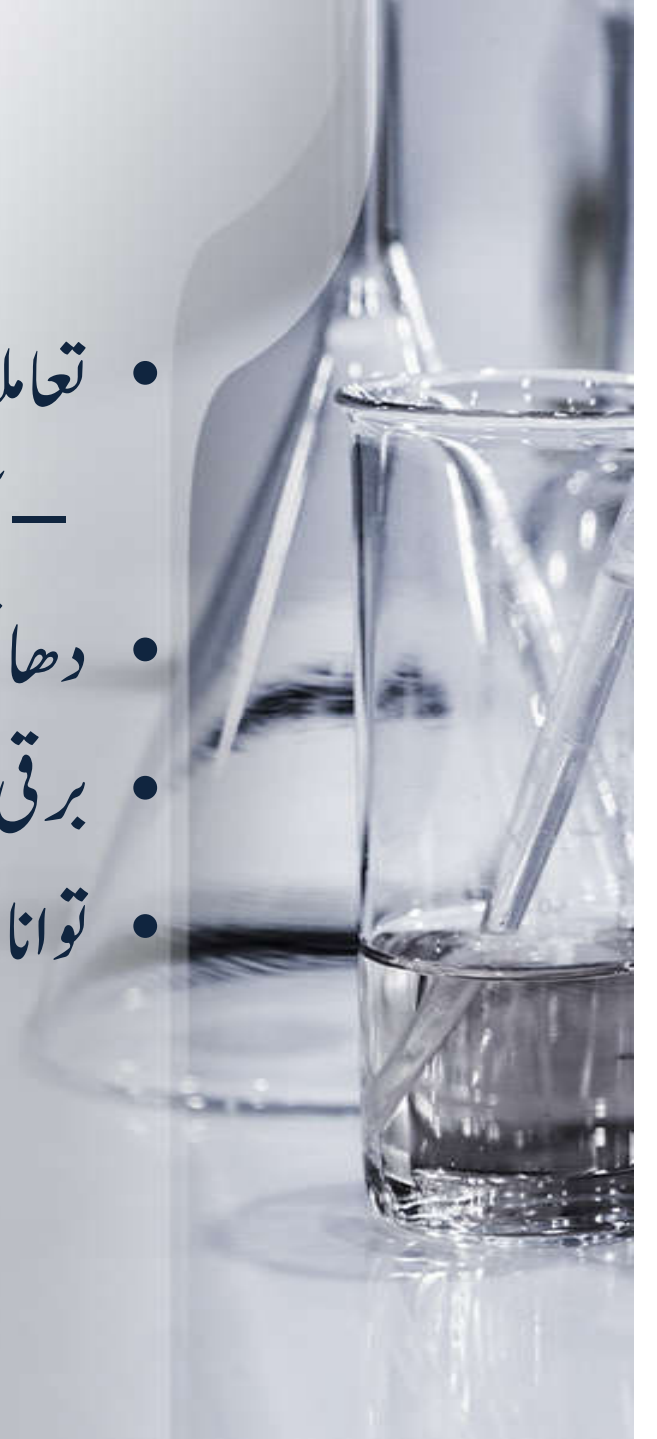
فزیکس (طبیعیات) کے عنوانات

- قوت
- دباؤ
- دھکا دینا
- کھینچنا
- کشش نقل
- حرکت
- مقناطیسیت
- روشنی
- انعکاس
- انعطاف
- آئینہ بنانا



کیمیاء (کیمسٹری)

- تعاملات (رکیشن)
- آکسیڈیشن اور ریڈکشن
- دھاتیں اور غیر دھاتیں
- برقی کا اثر
- توانائی کا ذریعہ



بیالوجی

- جانور
- شعاعی تنفس
- پودے
- غذا
- اگریکلچر
- فصل کی پیداوار
- ماحول



سائنسی عنوانات

توانائی

- توانائی کے ذرائع، وسائل اور تحفظ
- قوت، مشینیں، اوزان، صنعتیں، مزدور
- ہوائی آلودگی، کنٹرول کرنے کے طریقے

سورج

- سورج کی اہمیت، توانائی کا ذریعہ
- خود سے روشن، شفاف اور مبہم (غیر واضح) چیزیں
- روشنی کاریکٹی لینئر پھیلاؤ، گرہن
- خط مستقیم، زاویوں کی تقسیم، مثلث، خط مستقیم اور ٹیڑھی لکیریں

سائنسی عنوانات

- مادے کی 3 حالتیں
- پانی کی حالتیں اور ذرائع
- ہوا کی خصوصیات اور اس کے اجزاء، آکسیجن کے استعمالات
- حجم، اکائیوں کی تبدیلی
- پہاڑوں کے اقسام
- چیزوں کی تقسیم، ان کے رنگ، نرمی اور سختی اور بناوٹ کی بنیاد پر
- چیزوں اور ٹھوس کی تقسیم
- جیومیٹرکل شکلیں، سطحیں، ورٹیسس، ایڈجس اور سمٹری کی تعمیر
- غذا
- غذا کی اقسام، غذا کی ضرورت
- شعائی تنفس
- غذا کی عادتیں اور حسی اعضاء
- غذا اور کپڑوں کا ماحول کے طابق استعمال
- غذا، بیماری اور ان پر کنٹرول
- قدرتی اور مصنوعی سوتیں

سائنسی عنوانات

- گلوب
- زمین، ماحول، آب و ہوا اور وہ ہماری فضاء اور مائنون سے کیسے تعلق رکھتے ہیں
- طول بلد، عرض بلد، محور اور اونچائی
- جنگلوں کا استعمال، جنگل کی جغرافیائی خصوصیات
- ابھرتے سورج کی سمت، سمت کی شناخت اور جغرافیائی علاقوں کو نقشہ پر تلاش کرنا
- کرناٹکا میں سیاحوں کی دلچسپی کے لئے چیزیں، کرناٹکا کی جغرافیائی تقسیم
- سماجی اصلاحات
- جانور اور پودے
- زندہ اور مردہ چیزیں، پودوں اور جانوروں کی زندگی کا ایک دوسرے پر انحصار
- پودے کے مختلف حصے
- زندگی کا ماحول پر انحصار
- ہاربی وورس، کارنی وورس اور او منی وورس
- زندہ اجسام کی خصوصیات

سائنسی عنوانات

- انسانی جسم
- اعضاء، اعضاء کا نظام، جسم کے اندرونی چیزیں
- بیماریاں، روک تھام اور ابتدائی امداد
- حادثات، روک تھام کے اقدامات
- آگ، اس کے اثرات اور استعمال، آگ کے ذریعے حادثات
- مواصلات (کمیونیکیشن)
- بات چیت، گانا، ڈانس، تقلید، رائے
- زندگی کے واقعات کی ترتیب، شخصی تبدیلیاں
- ڈراما، کہانی، کلچر
- تقریر، اظہار کے ساتھ تقریر
- باہمی انحصار
- مقامی فیسٹیول، قومی فیسٹیولس

سائنسی عنوانات

- کسور (فراکشنس)، اعشاریہ (ڈیسیمیل)، فیصد اور تبدیلیاں
- کسور (فراکشنس)، اعشاریہ (ڈیسیمیل)، فیصد اور تبدیلیوں کے درمیان تعلق
- ڈیسیمیل (اعشاریوں) کو سمجھنا
- جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم کی 4 بنیادیں
- زندگی کے عمومی مسائل کو حل کرنا
- نقل مکانی (ٹرانسپورٹ) کی اقسام
- ٹرانسپورٹ کا کردار (رول)
- ٹرافک کے شرائط
- نقصان اور فائدہ (پرافٹ اور لاس)، آسان بلس، اوسط (ایوریجس)
- میں ظاہر کرنا AM – PM تاریخوں کی شناخت کرنا، ٹائم ٹیبل، وقت کا نظم، وقت کو
- سیدھی اور ٹیڑھی لائنس

چیزیں

- ناکارہ باٹلس، ڈبے اور برتن
- ناکارہ ڈبے
- استعمال کئے ہوئے قلم اور رائفل
- کارتوں باکس
- پیپر پلیٹ
- تھر موکول گیند
- غبارے
- ناکارہ پیپر
- شادی کے رقعے
- تینکے (سٹرا)
- آئس کریم کی لکڑی
- جھاڑو
- کاٹن
- کاٹن کی کلیاں
- مٹی (پیپر اور مٹی)
- آٹا
- ٹشو پیپر

