

نمای کلی از پروژه طرح جابربن حیان «برای آشنایی والدین و دانش آموزان جهت مشارکت در اجرای طرح»

با توجه به اینکه دانش آموزان دوره ابتدایی از نظر کسب مهارت ها و تجربیات علمی در ابتدای راه قرار دارند لذا برای انجام فعالیتی مثل پروژه علمی جابربن حیان نیاز به کمک و راهنمایی معلم و والدین و حتی کمک یکدیگر دارند.

چگونه یک پروژه علمی را انجام دهیم

۱- یک دفتر یادداشت تهیه کنید(دفتر کارنمای پروژه)

این دفتر ، **دفتر کارنمای پروژه** نامیده می شود . در این دفتر وقایع و اتفاقات مربوط به پروژه را یادداشت خواهید کرد

مثال: اتفاقات را به صورت روزانه یادداشت کنید و هر مطلبی را که وارد دفتر می کنید تاریخ گذاری نموده و بنویسید که چه قدر وقت صرف آن کرده اید. نتایج آزمایشات ، فهرست مواد مورد استفاده ، یادداشت های مربوط به تحقیق زمینه ای و مشخصات منابع مورد استفاده را به دقت در آن ثبت کنید. هر مشکلی را که در جریان کار با آن مواجه می شوید یادداشت کنید. راه حل هایی را که برای غلبه بر مشکلات به کار گرفته اید یادداشت کنید. در صورت نیاز از مراحل مختلف پروژه خود عکس بگیرید تا بتوانید یک گزارش تصویری از تلاش هایتان را به دیگران نشان دهید .

۲-موضوعات مختلف را بررسی کنید و با نیروی فکرتان یک موضوع جدید برای پروژه خودانتخاب کنید.

۳-نوع پروژه خود را مشخص کنید

۱- پروژه جمع آوری شامل مجموعه ای از اشیاء می شود که بر اساس شباهت ها و تفاوت ها گروه بندی شده و برچسب خورده باشند. جمع آوری می تواند پروژه خوبی برای دانش آموزان پایه های اول و دوم باشد.

پروژه جمع آوری شامل مجموعه ای از اشیاء که بر اساس شباهت و تفاوت گروه بندی شده و برچسب خورده باشد جمع آوری پروژه برای دانش آموزان اول و دوم پروژه خوبی است مثال:پرها-دانه های انگور-تکه های پوست درختان-پوسته های تخم پرندگان -عدسی ها-لانه های خالی حشرات-فسیل ها -برگ ها-ریشه ها- طبقه بندی سنگ های صاف و ناصاف

۲- نمایش علمی

در نمایش علمی دانش آموز اطلاعات مربوط به موضوع انتخابی خود را از منابع اطلاعاتی یا از طریق مشاهده مستقیم گرد آوری نموده و آنها را در یکی از قالب های **تحقیق** ، **مدل** و یا **نمایش** به بازدید کنندگان ارائه می نماید

شامل ساخت اشیاء برای توضیح چرایی یا چگونگی ساختمان آنهاست. در این نوع پروژه دانش آموز مدلی از یک شیء را ساخته و نمایش می دهد و یا کاربرد آن را شرح می دهد. اگر دانش آموز قادر به ساخت مدل نباشد، می تواند از پوستر یا نقاشی استفاده نماید. مدل ها کمک می کنند تا با ساختمان اشیا بهتر آشنا شویم مثل یک فضا پیما یا یک پل معلق، اندام ها و دستگاه های درون بدن، منظومه شمسی، برش گیاهان، ماشین گرمایی، موتور الکتریکی و مدل ماهواره امید، پوستر زنجیره غذایی، ماکت نقاط امن و غیر امن خانه در زلزله، مولاژ اندام های بدن

نمایش

پروژه نمایش شامل استفاده از اشیاء برای نمایش چرایی یا چگونگی عملکرد آنها و تبیین اصول علمی حاکم بر آنهاست. در این نوع پروژه دانش آموز یک واقعیت یا اصل علمی خاص را بازسازی نموده و نمایش می دهد.

مثال: شاید شما بخواهید این اصل علمی را نمایش دهید که آب و مواد محلول در آن از طریق ساقه گیاه بالا رفته و به برگ ها و شاخه ها می رسد. برای این کار می توانید مقداری رنگ غذا را در آب حل کنید و ساقه چند گل میخک سفید را در آن قرار دهید. تغییر رنگ گل های میخک اصل علمی مورد نظر را به شما و بازدیدکنندگان پروژه شما نمایش خواهد داد.

نمونه هایی از پروژه نمایش: نمایش نحوه کار قطب نما، نمایش تشکیل رنگین کمان، نمایش بازتابش نور از سطح آینه،

نمایش تولید آهن ربا، نمایش خورشید گرفتگی و ماه گرفتگی، نمایش ویژگی های مخلوط، نمایش عملکرد پریسکوپ، ذره بین، کوره آفتابی و...، نمایش نفوذ پذیری خاک، نمایش رسوب گذاری خاک

تحقیق

پروژه تحقیق یک گزارش علمی محسوب می شود. در این نوع پروژه شما اطلاعات موجود در باره یک موضوع مشخص را جمع آوری نموده و آنچه را که در مجموع یاد گرفته و یا کشف کرده اید به مخاطبان ارائه می کنید

مثال: تحقیق در باره مراحل دگردیسی قورباغه. شما می توانید این تحقیق را به دو شیوه مختلف انجام دهید. شیوه اول این است که محفظه ای را شبیه آکواریوم آماده کنید و با جمع آوری تخم قورباغه در آن مراحل رشد و تکامل قورباغه را از ابتدا تا انتها مستقیماً مشاهده و ثبت نمایید. شیوه دوم اینکه به منابع مختلف اطلاعاتی (کتاب ها، اینترنت، افراد متخصص، مجلات و...) مراجعه نمایید و از این طریق موضوع خود را عمیقاً جستجو کنید و اطلاعات جمع آوری شده خود را به روشی روشن و جالب گزارش دهید. البته به یاد داشته باشید که در رویکرد اول هم شما از تحقیق زمینه ای و مراجعه به منابع اطلاعاتی بی نیاز نخواهید بود.

نمونه هایی از پروژه های تحقیق: شباهت ها و تفاوت های بین دوزیستان و خزندگان، گازهای مختلف موجود در هوا و کاربردهای آنان در زندگی بشر، هلال های ماه، تولد و مرگ ستارگان، بارانهای اسیدی، انواع میمونها

آزمایش

در این نوع پروژه یک مسئله مشخص مطرح می شود که دانش آموز در ابتدا جواب آن را نمی داند ، بنابراین طی کردن مراحل روش علمی و انجام آزمایش برای کشف جواب سوال از ضروریات این نوع پروژه محسوب می شود.

مراحل روش علمی :

-طرح مسئله

-انجام تحقیق زمینه ای

-ارائه فرضیه

-اجرای آزمایش

-ثبت نتایج

-نتیجه گیری

مثال: دانش آموز این سوال را برای پروژه خود مطرح می کند که علت سیاه شدن پوست میوه های انار چیست . با انجام یک تحقیق زمینه ای و مصاحبه با باغداران انار به فرضیه آفتاب سوختگی می رسد و سپس آزمایشی را طراحی و اجرا می کند که طی آن دو دسته میوه روی درخت انار را انتخاب و برای یک گروه با مقوا سایه بان درست می کند تا آفتاب به آنها نتابد . پس از دو ماه نتایج به دست آمده را ثبت می کند ، یعنی پوست کدام گروه سیاه شده و کدام یک سیاه نشده است و در پایان نتیجه گیری می کند که آیا فرضیه اش صحیح بوده یا خیر .

نمونه هایی از پروژه های آزمایش:

رنگ جسم چه تاثیری بر میزان جذب انرژی تابشی خورشید دارد ؟

صدای انسان از میان یک لوله تا چه مسافتی منتقل می شود ؟

آیا جامدات مختلف صوت را به یک اندازه از خود عبور می دهند ؟

آیا عواطف انسانی می تواند بر رشد یک گیاه موثر باشد ؟

آیا مورچه ها سلیقه غذایی دارند ؟

آیا دما بر قدرت یک آهنربای دائمی تاثیر دارد ؟

نکات قابل توجه در اجرای پروژه

۱- تهیه دفتر کارنما(دفتر یادداشت)هر کاری را که انجام می دهید با ذکر تاریخ در دفتر کارنمای پروژه ثبت کنیدمدت زمان صرف شده را بنویسید از مراحل کار خود عکس تهیه کنید.

۲- زمان را مدیریت کنید و در نهایت تابلوی نمایش خود را آماده کنید

۳-انتخاب موضوع و تعریف مسئله

۴- جمع آوری اطلاعات

۵-فرضیه سازی

۶-تعیین متغیرها:متغیرها شامل عواملی هستند که در آزمایش تغییر می کنند

۷-طراحی آزمایش

۸- اجرای آزمایش

۹-ثبت و سازماندهی نتایج

۱۰- نتیجه گیری

۱۱-گزارش کتبی

۱۲- تابلوی نمایش

تابلوی نمایش

