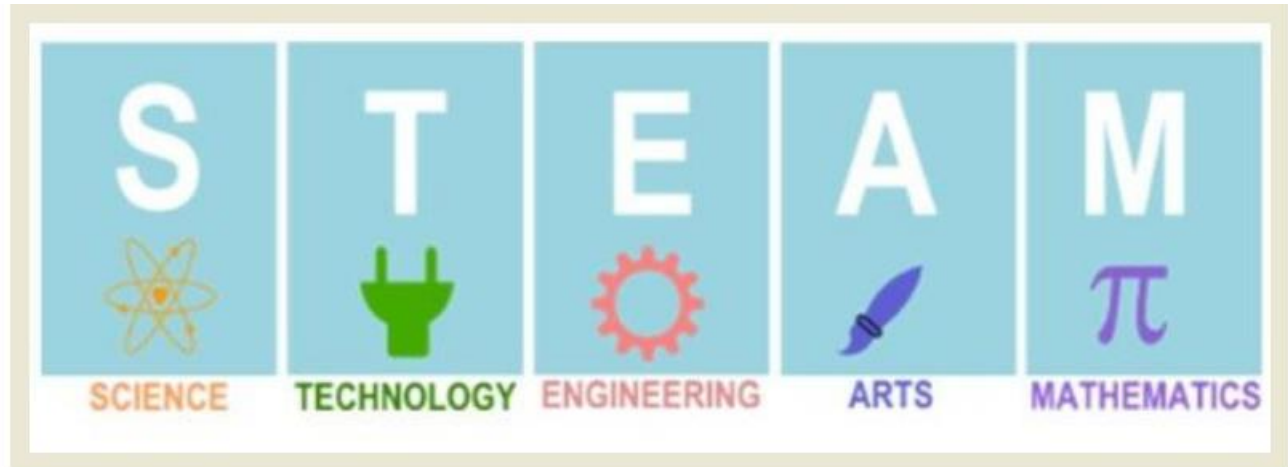


# Pengenalan STEAM



STEAM adalah akronim untuk Science (Sains), Technology (Teknologi), Engineering (Kejuruteraan), Art (Seni) dan Mathematic (Matematik); satu pendekatan bagi pembelajaran secara menyeluruh agar pelajar dapat menghargai dan menghayati suatu subjek yang dibincangkan. Ianya direka agar pelajar didorong untuk bertanya, berbincang dan berfikir secara kritikal. Matlamat STEAM ialah untuk melahirkan insan yang berani mengambil risiko, terlibat secara terus dengan pembelajaran melalui pengalaman, berupaya berfikir untuk menyelesaikan masalah, mampu berkerjasama dengan rakan-rakan dalam proses yang kreatif. Ini adalah ciri-ciri ideal untuk perekacipta, pendidik, pemimpin dan pelajar alaf baru.

STEAM adalah kaedah pengajaran baru berdasarkan teknologi abad ke-21 yang bertujuan untuk mengajar anak-anak tentang cara pemikiran baru. Inilah perkembangan pemikiran revolusi dalam mencari sumber masalah, menyelesaikan masalah, kreativiti, dan menggalakkan inovasi. Persekitaran mengajar STEAM adalah gabungan teknologi pengajaran baru, ruang pembelajaran yang fleksibel, rasa ingin tahu yang menarik, dan kandungan pengajaran yang menarik. Kewujudan internet telah mengubah gaya hidup manusia dalam tempoh beberapa dekad yang lalu. Apabila teknologi berkembang, kita juga menghadapi peluang dan cabaran baru. Kanak-kanak pada abad ke-21 sangat berbeza dengan generasi kita.

Mari kita lihat semula perkembangan teknologi dan perubahan yang berlaku dalam beberapa dekad sahaja. Bermula dari laman web, membuat filem, emel dan pengeluaran animasi di era internet 1.0. Kemudian semak imbas ke blog, video Youtube, persidangan video dan permainan 2D. Sehingga akhirnya meliputi rangkaian sosial, TV dalam talian, dan dunia 3D di era internet 2.0. Perkembangan teknologi dan imaginasi memerlukan kemahiran dan kecerdasan manusia yang lebih tinggi. Menyemak halaman laman web berkembang menjadi sumber pengetahuan yang dapat diedit; audio dan video berkembang menjadi rangkaian sosial dengan peredaran yang luas; proses menghantar e-mel telah berkembang menjadi proses perkongsian teknologi jauh; menjadikan animasi berkembang menjadi kehidupan maya 3D. Teknologi dan bidang baru di atas adalah buah pencapaian inovasi. Trend pembangunan masa depan memerlukan orang yang ingin belajar tentang pemikiran inovatif ini.

Persekitaran mengajar STEAM menyediakan kaedah pembelajaran yang interaktif dan berkesan digabungkan dengan pembelajaran bebas dan kerja kumpulan. Mari lihat kelas non-tradisional sebagai contoh persekitaran pengajaran STEAM dan bagaimana ia boleh membantu memikirkan pemikiran kanak-kanak. Berikut adalah contoh apabila pelajar di sekolah menengah belajar tentang bumi dan alam sekitar.

Pertama sekali, pelajar menonton dokumentari, bermain permainan atau melakukan aktiviti dengan guru, sehingga mereka mendapat gambaran umum mengenai persekitaran geografi bumi. Mereka juga sama-sama melukis atau melakukan kraf sebagai satu bentuk percubaan. Pelajar kemudian meneroka topik ini secara individu, contohnya dengan menonton video, mendengar penjelasan audio, melihat halaman web dan sembang dalam talian. Ini adalah masa untuk belajar bebas dan menerokai konsep. Selepas itu, pelajar akan diuji sama ada mereka telah menguasai konsep ini atau tidak; contohnya dengan membuat rakaman audio/video atau menulis blog berdasarkan pemahaman mereka. Ini dipanggil pembentukan makna.

Akhirnya, guru kemudian meminta seluruh kelas membuat video 10 minit yang menjelaskan perubahan dalam persekitaran bumi dan bagaimana untuk mengurangkan pengeluaran karbon. Ini menunjukkan kemampuan pemahaman dan ekspresi pelajar (melalui demonstrasi dan aplikasi).

Anda pasti mendapati bahawa kaedah pembelajaran STEAM berbeza daripada kelas biasa secara umum:

- Pelajar boleh belajar secara lebih baik; cari sumber masalah dan selesaikan masalah secara bebas. Pelajar berkongsi pengalaman tentang kejayaan dan kegagalan mereka, dan bekerjasama untuk mengatasi projek atau masalah.
- Rakan sekelas menggalakkan satu sama lain, menyelesaikan masalah menggunakan pengetahuan atau kemahiran yang mereka pelajari.

Akibatnya, STEAM tidak hanya menyambungkan pelbagai kandungan pengetahuan tetapi mengajarkan cara menggunakan pelbagai kandungan bersama. Cari sumber masalah itu, belajar secara bebas, bekerjasama, membuat semakan berterusan, dan menyelesaikan masalah.

### **Kesan STEAM terhadap prestasi akademik**

Konsep utama STEAM adalah: amalan adalah sama pentingnya dengan teori. Iaitu, kita mesti menggunakan tangan dan otak untuk belajar. Jika kanak-kanak hanya belajar teori di dalam bilik darjah, maka kanak-kanak itu tidak akan dapat mengimbangi perubahan dunia dinamik. Ciri utama STEAM ialah pusat pembelajaran pelbagai mata pelajaran yang berbeza, di mana kanak-kanak boleh menggunakan tangan dan otak mereka. Kanak-kanak mesti mengamalkan pengetahuan yang mereka pelajari.

STEAM bukan sekadar kaedah pembelajaran, tetapi juga cara pemikiran. Dalam persekitaran pendidikan STEAM, kanak-kanak belajar teori dan berfikir tentang bagaimana menggunakan teori. Oleh itu apabila kanak-kanak membesar dan menghadapi masalah di dunia nyata (contohnya pencemaran alam sekitar atau perubahan iklim global), mereka memahami bahawa untuk menyelesaikan masalah mereka harus menggunakan pelbagai jenis pengetahuan dan bekerja sama sepenuhnya; bukan hanya bergantung kepada satu subjek pengetahuan.

STEAM mengubah sistem pendidikan. Oleh kerana STEAM menekankan kepentingan amalan langsung, pelajar juga harus menunjukkan keazaman, kreativiti, fleksibiliti dan kerjasama mereka. Pembelajaran kandungan yang terdiri daripada kemahiran dan pengetahuan adalah sesuatu yang ingin dicapai oleh pendidikan. Bagaimanakah kaedah pendidikan baru ini berlaku?

STEAM adalah produk teori dan amalan mutlak. STEAM datang dari Amerika. Sesetengah sekolah mengikuti laluan kerjaya pelajar yang telah menamatkan pengajian, kemudian menggabungkan pelbagai subjek seperti sains, kejuruteraan, jentera dan matematik, dan di sinilah STEM dibentuk. Sebaliknya, mereka juga termasuk subjek seni, dan berkembang sepenuhnya ke STEAM. Para guru percaya bahawa semua mata pelajaran ini memainkan peranan utama dalam kerjaya pelajar masa depan. Akibatnya, pelajar digalakkan untuk belajar dan menyatukan pelbagai jenis pengetahuan ini.

Dunia berubah, begitu juga pendidikan. Perubahan yang berlaku dalam beberapa dekad yang lalu adalah menarik dan membimbangkan. Dengan begitu banyak perkara baru berlaku, masalah baru timbul. Bidang baru dan pekerjaan baru muncul, jadi pendidik mesti mengkaji sama ada pengetahuan dan kemahiran yang mereka ajar dapat mengikuti perkembangan zaman.

STEAM membolehkan kita mempunyai idea kita sendiri, dan membuat idea-idea ini menjadi kenyataan melalui operasi langsung. Tujuan utama pendidikan tradisional adalah menggunakan pengetahuan untuk berfikir dan mencipta. STEAM menghubungkan pengetahuan dan kemahiran, dan mengajar pelajar bukan sahaja untuk mempunyai idea-idea baru, tetapi juga untuk merealisasikan idea-idea ini di dunia nyata. Iaitu, hanya pengetahuan yang boleh diterjemahkan ke dalam realiti dianggap bermakna.

Contoh STEAM yang paling terkenal adalah universiti terkemuka di dunia, MIT (Massachusetts Institute of Technology), dengan moto "Mens et Manus" (Minda dan Tangan). MIT telah membangunkan kursus STEAM dan membina sebuah pusat latihan STEAM dengan beberapa institusi pendidikan lain, supaya kanak-kanak berpeluang mengenali dan menerima konsep STEAM sejak kecil.

Kesimpulannya, apabila dibandingkan dengan kaedah pengajaran tradisional, pengajaran STEAM menggalakkan pelajar untuk mencuba, membuat model / muzik / filem dengan tangan mereka sendiri, mengubah idea menjadi tindakan, dan membuat produk akhir. Kemajuan ini menjadikan kanak-kanak dapat menyambung teori dan mengamalkan dengan cekap, dan membantu proses peralihan mereka dari sekolah menengah ke universiti.