

ਪੁੱਛਗਿੱਛ-ਆਧਾਰਿਤ STEM ਸਿੱਖਿਆ ਕੀ ਹੈ, ਅਤੇ ਇਹ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕਿਉਂ ਹੈ?

ਜਦ ਤੁਸੀਂ STEM (Science, Technology, Engineering and Maths) – ਵਿਗਿਆਨ, ਤਕਨਾਲੋਜੀ, ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਅਤੇ ਗਣਿਤ ਬਾਰੇ ਸੋਚਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਡੇ ਮਨ ਵਿੱਚ ਕੀ ਆਉਂਦਾ ਹੈ? ਸਕੂਲ? ਸਮੀਕਰਨਾਂ? ਗਣਿਤ ਦੇ ਟੈਸਟ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਨੀਂਦ-ਰਹਿਤ ਰਾਤਾਂ? ਰਾਸਾਇਣ-ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਬੋਰ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਸਬਕ? ਜਾਂ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਰੁਮਾਂਚਕਾਰੀ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਸਬਕਾਂ ਬਾਰੇ ਸੋਚਦੇ ਹੋ ਜਿਸ ਨੇ ਸੰਸਾਰ ਦੇ ਅਜੂਬਿਆਂ ਨੂੰ ਉਜਾਗਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਸ ਨੇ ਅੰਤਹੀਣ ਸਵਾਲਾਂ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਤ ਕੀਤਾ ਹੈ?

STEM ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਕੀ ਧਾਰਨਾ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਵੱਡੇ ਹੋਣ ਦੌਰਾਨ ਸਾਡੇ ਅਨੁਭਵਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਕੀ ਤੁਹਾਡੇ ਅਧਿਆਪਕ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਵਾਲ ਪੁੱਛਣ ਅਤੇ ਜਵਾਬ ਲੱਭਣ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਤ ਕਰਦੇ ਹਨ? ਕੀ ਤੁਹਾਡੇ ਮਾਪੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕਿਸੇ ਛੱਪੜ ਕੋਲ ਲੈਕੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਨੰਨੇ ਡੱਡੂਆਂ ਨੂੰ ਗੁਰੂ ਨਾਲ ਦੇਖ ਸਕੋ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਸੇਕੇ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਪਾਣੀ ਦੇ ਪੱਧਰਾਂ ਨੂੰ ਟੈਸਟ ਕਰ ਸਕੋ? STEM ਨਾਲ ਤੁਹਾਡੇ ਆਪਣੇ ਅਨੁਭਵਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਨ ਅਨੁਸਾਰ, ਤੁਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਬਾਰੇ ਰੁਮਾਂਚਿਤ ਜਾਂ ਚਿੰਤਾਗ੍ਰਸਤ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹੋ। ਤੁਸੀਂ ਹੈਰਾਨ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕੀ ਪ੍ਰੀ-ਸਕੂਲ ਵਿੱਚ STEM ਸਿੱਖਿਆ ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਆਖਰਕਾਰ, ਬੱਚਿਆਂ ਤੋਂ ਮਜ਼ੇ ਲੈਣ ਦੀ ਉਮੀਦ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਹੈ ਨਾ?

ਮੈਂ ਸਹਿਮਤ ਹਾਂ, ਬਚਪਨ ਖੇਡਣ, ਖੋਜਣ ਅਤੇ ਹੈਰਾਨ ਹੋਣ ਦਾ ਸਮਾਂ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ! ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਖ਼ਬਰ ਇਹ ਹੈ ਕਿ STEM ਸਿੱਖਿਆ ਬੱਚਿਆਂ ਨੂੰ ਰੁਮਾਂਚ ਅਤੇ ਮਜ਼ੇ ਨਾਲ ਭਰਪੂਰ ਦੁਨੀਆਂ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੋਣ, ਅਨੰਤ ਚੀਜ਼ਾਂ ਬਾਰੇ ਹੈਰਾਨ ਹੋਣ ਅਤੇ ਜਾਂਚ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਬੱਚੇ ਦੁਨੀਆਂ ਬਾਰੇ ਹੋਰ ਜਾਣਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਸਵਾਲ STEM ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਬਚਪਨ ਵਿੱਚ, ਬੱਚਿਆਂ ਦੀ ਕੁਦਰਤੀ ਉਤਸੁਕਤਾ ਸਿੱਖਣ ਵਾਸਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਤਤਪਰਤਾ ਨੂੰ ਸੰਚਾਲਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਪੁੱਛਗਿੱਛ-ਆਧਾਰਿਤ STEM ਸਿੱਖਿਆ ਇੱਕ



ਸਹਿਯੋਗਕਾਰੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹੈ, ਜੋ ਬੱਚਿਆਂ ਨੂੰ ਸਵਾਲ ਪੁੱਛਣ ਅਤੇ ਆਪਣੀਆਂ ਰੁਚੀਆਂ ਦੀ ਪੜਚੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਉਤਸ਼ਾਹਤ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਮਜ਼ੇਦਾਰ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ, ਬੱਚਿਆਂ ਨੂੰ ਵਿਗਿਆਨਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਤੋਂ ਜਾਣੂੰ ਕਰਵਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਵਿਗਿਆਨਕ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਸੋਚਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ STEM ਸਿੱਖਿਆ ਤੱਥਾਂ ਬਾਰੇ ਨਹੀਂ ਪੜ੍ਹਾਉਂਦੀ, ਸਗੋਂ ਬੱਚਿਆਂ ਦੇ ਖੋਜਕਾਰੀ ਮਨਾਂ ਨੂੰ ਜਗਾਉਂਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਗਤੀਸ਼ੀਲ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ STEM ਸਿੱਖਿਆ ਵਿੱਚ, ਬੱਚਿਆਂ ਨੂੰ ਆਪਣੀ ਖੁਦ ਦੀ ਸਿੱਖਿਆ ਨੂੰ ਨੁਹਾਰ ਦੇਣ ਲਈ ਸ਼ਕਤੀ-ਸੰਪੰਨ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹੋਏ, ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਹਿਯੋਗਕਾਰੀ ਵਾਤਾਵਰਨ ਸਥਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਬਾਲਗ ਸੁਵਿਧਾਕਾਰ (facilitator) ਦੀ ਭੂਮਿਕਾ ਅਪਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਬਾਲਗ ਬੱਚਿਆਂ ਦੀਆਂ ਵਿਅਕਤੀਗਤ ਰੁਚੀਆਂ ਦਾ ਪ੍ਰੀਖਣ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਫੈਸਲਾ ਕਰਨ-ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਵਿਚਾਰਾਂ ਦੇ ਅਮਲਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਉਕਸਾਵੇ (prompts) ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਅਸਲ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ STEM ਸਿੱਖਿਆ ਕਿਹੋ ਜਿਹੀ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀ ਹੈ?

ਕਿਸੇ ਗਰਮੀ ਦੇ ਦਿਨ ਚਾਰ ਸਾਲਾਂ ਦੀ ਸੈਮ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪਾਣੀ ਦੇ ਗਲਾਸ ਵਿੱਚ ਬਰਫ਼ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਪਾਉਂਦੇ ਹੋਏ ਦੇਖਦੀ ਹੈ। ਉਹ ਬਰਫ਼ ਦੇ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਪਿਘਲਦੇ ਹੋਏ ਦੇਖਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਤੋਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਉਹ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪੁੱਛਦੀ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਉਹ ਗਲਾਸ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਬਰਫ਼ ਦੇ ਟੁਕੜੇ ਪਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਕੁਝ ਅਜਿਹਾ ਕਹਿਣ ਦੁਆਰਾ ਕਿ “ਮੈਨੂੰ ਹੈਰਾਨੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਸਾਰੀ ਬਰਫ਼ ਪਿਘਲਣ ਨੂੰ ਕਿੰਨਾ ਸਮਾਂ ਲੱਗੇਗਾ”, ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਉਸਦੀ ਰੁਚੀ ਨੂੰ ਜਗਾਉਣ ਲਈ ਇਹ ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਮੌਕਾ ਹੈ। ਜਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹੋ ‘ਮੈਂ ਇਹ ਪਤਾ ਕਰਨਾ ਪਸੰਦ ਕਰਾਂਗਾ ਅਸੀਂ ਬਰਫ਼ ਦੇ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਏਨੀ ਤੇਜ਼ੀ ਪਿਘਲਣ ਤੋਂ ਕਿਵੇਂ ਰੋਕ ਸਕਦੇ ਸੀ।’ ਇਹ ਖੋਜ ਵਾਸਤੇ ਜਾਂ ਹੋਰ ਸਵਾਲਾਂ ਨੂੰ ਉਕਸਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਬਿੰਦੂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸੈਮ ਬਰਫ਼ ਦੇ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨੂੰ ਪਿਘਲਾਉਣ ਲਈ ਬਾਹਰ ਯੁੱਧ ਵਿੱਚ ਲਿਜਾ ਕੇ ਆਪਣੀਆਂ ਖੁਦ ਦੀਆਂ ਜਾਂਚਾਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ।

STEM ਸਿੱਖਿਆ ਵਾਸਤੇ ਮਾਹਰ ਗਿਆਨ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ, ਨਾ ਹੀ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕਿਸੇ ਪਕਵਾਨ-ਵਿਧੀ ਕਿਤਾਬ ਜਾਂ ਵਿਗਿਆਨ ਕਿੱਟ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਆਪਣੇ ਬੱਚਿਆਂ ਦੇ ਸਵਾਲਾਂ ਨੂੰ ਸੁਣੋ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਦਾ ਕੰਮ ਆਪਣੀ ਖੁਦ ਦੀ ਉਤਸੁਕਤਾ ਅਤੇ ਜਿਗਿਆਸਾ ਨੂੰ ਕਰਨ ਦਿਓ।

STEM ਪੁੱਛਗਿੱਛ ਏਨੀ ਬਹੁਮੁੱਲੀ ਕਿਉਂ ਹੈ?

ਸਾਡੇ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਬਦਲ ਰਹੇ ਸੰਸਾਰ ਵਿੱਚ, STEM ਦੇ ਹੁਨਰਾਂ ਦੀ ਅਹਿਮੀਅਤ ਲਗਾਤਾਰ ਵਧਦੀ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ। 2017 ਵਿੱਚ ਮੈਕਿਨਸੀ ਗਲੋਬਲ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਵੱਲੋਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਿਤ ਇੱਕ ਰਿਪੋਰਟ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ 'ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਅਤੇ ਤੈਨਾਤੀ ਦੁਨੀਆਂ ਭਰ ਵਿੱਚ 2030 ਤੱਕ 50 ਮਿਲੀਅਨ ਨੌਕਰੀਆਂ ਦੀ ਸਿਰਜਣਾ ਕਰ ਸਕਦੀ ਹੈ'। ਤੀਜੀ ਉਦਯੋਗਿਕ ਕ੍ਰਾਂਤੀ ਨੇ ਸਾਡੇ ਰਹਿਣ, ਕੰਮ ਕਰਨ ਅਤੇ ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਵਿੱਚ ਤੀਖਣ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਲਿਆਂਦੀਆਂ ਸੀ ਅਤੇ ਜਦ ਚੌਥੀ ਉਦਯੋਗਿਕ ਕ੍ਰਾਂਤੀ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਵੀ ਨਹੀਂ ਕਿ ਨਵੇਂ ਕਿੱਤੇ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣਗੇ।

ਦੁਨੀਆਂ ਭਰ ਦੇ ਭਵਿੱਖਵਾਦੀ ਸਹਿਮਤ ਹਨ ਕਿ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ ਇੱਕੋ ਚੀਜ਼ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਯਕੀਨੀ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਾਂ: ਭਵਿੱਖ ਦੇ ਕਾਰਜਬਲਾਂ ਨੂੰ ਅਜਿਹੇ ਹੁਨਰਾਂ ਅਤੇ ਯੋਗਤਾਵਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਪਵੇਗੀ ਜੋ 'ਅਕਸਰ ਰਵਾਇਤੀ ਸਕੂਲੀ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਾਂ ਵਿੱਚ ਰਸਮੀ ਪਾਠਕ੍ਰਮ ਦਾ ਭਾਗ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ'। ਸਮਾਜਕ ਅਤੇ ਭਾਵਨਾਤਮਕ ਸੰਵੇਦਨ ਅਤੇ ਦਲੀਲਪੁਣਾ (sensing and reasoning), ਲਚਕਦਾਰਤਾ, ਸਿਰਜਣਾਤਮਕਤਾ, ਸਹਿਯੋਗਕਾਰੀ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਸਮੱਸਿਆ ਹੱਲ ਕਰਨਾ, ਦ੍ਰਿੜਤਾ ਅਤੇ ਅਡੋਲਤਾ ਹੋਰ ਵੀ ਵਧੇਰੇ ਅਹਿਮ ਹੋਣਗੇ।

ਵਿਹਾਰਕ ਪੁੱਛਗਿੱਛ-ਆਧਾਰਿਤ STEM ਸਿੱਖਿਆ ਸਮਾਜਕ ਅਤੇ ਭਾਵਨਾਤਮਕ ਬੁੱਧੀ ਦੀ ਨੀਂਹ ਰੱਖਦੀ ਹੈ, ਬੱਚਿਆਂ ਦੇ ਵਿਸ਼ਵਾਸ ਨੂੰ ਉੱਪਰ ਚੁੱਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਯੋਜਨਾ ਬਣਾਉਣ ਅਤੇ ਝਲਕ ਦੇਣ ਦੀਆਂ ਉਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਯੋਗਤਾਵਾਂ ਦਾ ਪਾਲਣ-ਪੋਸ਼ਣ ਕਰਦੀ ਹੈ।

STEM ਪੁੱਛਗਿੱਛ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਪਰਿਵਾਰਕ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰੀਏ?

ਰੋਜ਼ਮਰਾ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਖੋਜ ਵਾਸਤੇ ਢੇਰ ਸਾਰੇ ਮੌਕੇ ਆਉਂਦੇ ਹਨ। ਤੁਹਾਡੇ ਬੱਚਿਆਂ ਦੇ ਸਵਾਲ ਹਰ ਇੱਕ ਦਿਨ ਜਾਂਚ ਵਾਸਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਬਿੰਦੂ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਅਗਲੀ ਵਾਰ ਜਦ ਤੁਹਾਡਾ ਬੱਚਾ ਤੁਹਾਨੂੰ ਪੁੱਛਦਾ ਹੈ 'ਬਰਫ਼ ਦਾ ਟੁਕੜਾ ਕਿੱਥੇ ਗਿਆ?' ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਵਾਬ ਦੇ ਸਕਦੇ ਹੋ 'ਸ਼ਾਨਦਾਰ ਸਵਾਲ, ਆਓ ਮਿਲਕੇ ਪਤਾ ਕਰੀਏ!'।

ਹਵਾਲਾ: ਮੈਕਿਨਸੀ ਗਲੋਬਲ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ। (2017). *Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation*, <<https://mck.co/2veUcZ5>>. ਇਸ ਲੇਖ ਦਾ ਯੋਗਦਾਨ [ਲਿਟਲ ਸਾਇੰਟਿਸਟਜ਼ ਆਸਟਰੇਲੀਆ](#) ਵੱਲੋਂ ਪਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਜੋ ਇੱਕ ਉਪਜਾਊ ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਵਾਤਾਵਰਨ ਵਿੱਚ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ STEM ਪੜਚੋਲ ਨੂੰ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਗੈਰ-ਮੁਨਾਫ਼ਾ ਸੰਸਥਾ ਹੈ।

