Do pátio da escola para o mundo

Faixa etária: 3-6 anos
Número de horas: 15-20 horas
Breve descrição da atividade: (máx. 4 frases)
As crianças pequenas pensam em como embelezar/embelezar o pátio da escola verdejá-lo.
Exploram o espaço, as necessidades das plantas como seres vivos e decidem o que e onde as plantas.
Celebram a nova área verde da escola para o bem-estar do planeta, como uma ação pela biodiversidade e pelo clima também.
Competências em TC:
- Abstração
- Reconhecimento de Padrões
- Algoritmos
- Recolha de dados
- Análise de dados
- Decomposição de problemas

Objetivos

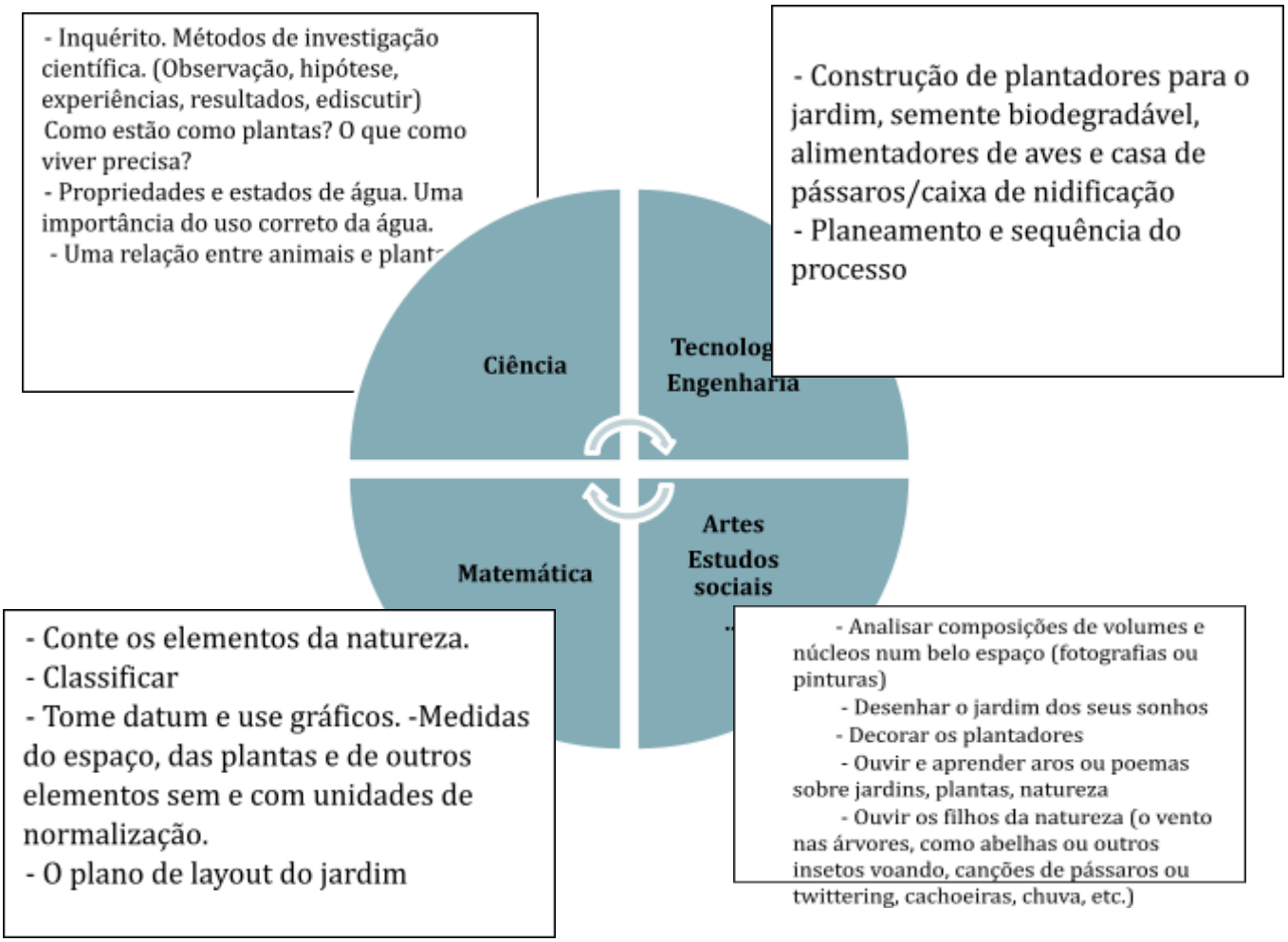
(resumo dos objetivos mais óbvios em linguagem clara)

- Criar uma nova área verde ou expandir as áreas verdes do pátio da escola.

Contexto realista do STEAM

(descrição curta, incluindo problemas a resolver)

As crianças têm que criar um novo e belo ritmo para os animais viverem (contos de história de Maya a abelha ou Juanita podem ser os elementos de motivação e envolvimento)



Metodologia

O seguinte em formação mostra as atividades do projeto. Alguns deles são opcionais e o projeto pode ser realizado sem eles, mas complementam os conteúdos e competências escritos no currículo, por isso, é recomendável tentar fazê-los. Você pode distinguir esta atividade porque o seu título é verde e também comentado.

Parte	Descrição	Tempo (sessões)
1	**Explore o quintal** O professor leu uma carta de Maya, a abelha/Juanita, a joaninha pedindo ajuda às crianças. Os estudantes exploram o pátio para encontrar um bom lugar para Maya/Juanita. Criar um novo jardim, caso a escola não tenha tido um jardim anteriormente, ou melhorar o jardim se a escola já teve um jardim anteriormente.	1

	Os alunos, em pequenos grupos, tiram dados das condições do jardim após o verão. Eles terão um modelo para se registar. O modelo terá desenhos das diferentes plantas e pode colocar um ticker vermelho para os maus e verde para os bons (o modelo pode ser visto na pasta/materiais adicionais). CT. Recolha de dados e análise	
2	**Como são as plantas?** No início, os alunos são convidados a fazer uma rotina "Eu vejo, eu penso, eu me pergunto" (Modelo em Materiais de Apoio) com algumas fotos de diferentes seres vivos (a rotina pode ser encontrada em dicas e truques). Nesta rotina, os professores devem orientar os alunos a falar sobre os seres vivos e as diferenças entre uma planta e um animal. Em segundo lugar, os alunos têm de fazer a rotina "Comparar e comparar" (o gráfico de rotina pode ser encontrado em materiais de suporte). Com esta rotina os alunos são convidados a encontrar as semelhanças entre algumas plantas que são dadas (estas plantas podem ser escolhidas do jardim, a partir de uma foto, etc.). Uma vez feita a rotina, os alunos devem extrair as principais características que podemos encontrar em plantas, como formas, partes, cores, folhas... a fim de fazer um gráfico para classificar qualquer planta. Com este gráfico, os alunos têm de encontrar os padrões das plantas na sua escola ou ambiente próximo, para falar sobre elas num grande grupo na aula. CT. Abstração	1
3	**História: A pequena tulipa** Introdução artística com um animção: "História das flores" ou "História das flores 2" (links abaixo -Materiais de apoio-) Com a história "A pequena tulipa" ou semelhanças, os estudantes são introduzidos no mundo das plantas em crescimento. Com esta história aprendem a ordenar os passos para cultivar uma semente e a sequência temporal da flor que cresce. (pode encontrar mais informações sobre "A pequena tulipa" na seguinte pasta: https://drive.google.com/drive/u/7/folders/1MsfoCzZ0E_ww0Fq5aHuw2pkKfEjxXqVD) Se a escola tiver um beebot (ou similar), o professor pode fazer um caminho e pedir aos alunos que usem o beebot para ir em diferentes passos para fazer crescer uma semente com o beebot. (Ver um caminho beebot em materiais de apoio) Se a escola não tem um robô para fazer a atividade, os alunos podem fazer o caminho com o seu próprio corpo e movimento, agindo como se fossem o robô. O mais importante é observar o processo de TC. TC. Algoritmos e procedimentos	1

4	**Necessidades de plantas** Os alunos têm de fazer uma ideia sob a pergunta "O que é que as plantas precisam para viver?" Neste momento, os professores podem fazer com que os alunos pensem nas diferenças entre os diferentes seres vivos. A partir deste professor de brainstorm pode extrair as principais ideias, dividindo o grande problema (as necessidades das plantas) em problemas menores (lugar para colocar as plantas, quanto que as plantas precisam, que solo temos que usar...). Uma vez que o professor tenha dividido o principal problema em problemas menores, 3 grupos têm de ser feitos. Cada um destes grupos tem uma "secretária" que tem o leitor de QR. Para cada grupo existem algumas imagens que obtêm lendo diferentes códigos QR, e eles têm que escrever a letra inicial do que está representado na imagem. Quando têm todas as letras, têm de a ordenar para fazer "água", "solo" ou "luz". Quando todos os grupos têm a palavra completa, reunimos todos os alunos novamente para refletir sobre os seus três requisitos.	1
5	**O workshop hotbeds (atividade opcional)** Cada criança fará o seu hotbed com um rolo de papel higiénico. A sessão começará por introduzir as crianças em diferentes resíduos comuns (uma garrafa de plástico, um rolo de papel higiénico, uma lata de atum, um tijolo de tomate frito...). A partir daí, discuta em grande grupo as características de cada um, pensando em que materiais pensam que podem ser biodegradáveis (pense no significado deste termo e defina-o em conjunto com a orientação do professor). O professor podia mergulhar os diferentes materiais num balde de água e ver o que acontece. Provavelmente, os alunos vão notar imediatamente que o rolo de papel começa a deformar-se, a absorver água... O professor irá guiá-los na decisão de escolher o rolo de papel higiénico para fazer as suas assoadas. (O cartão é biodegradável e pode transplantar a sementeira diretamente no chão, sem o sofrimento das raízes). Depois disso, os professores dão instruções aos alunos para fazerem um hotbed. Com o cartão do papel higiénico cada aluno tem que fazer, pelo menos, um hotbed como o professor mostrou. (Ver imagens abaixo, Materiais de suporte) No início, os alunos têm de escrever/desenhar/pictogramas e sequência (dependendo do nível dos alunos) os passos para fazer o produto final, tentando fazer um "algoritmo" escrito (sequência de passos) para criar um hotbed. TC. Algoritmos e procedimentos	1

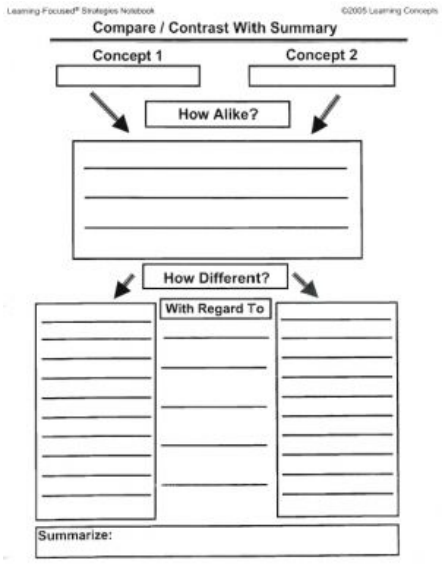
6	**Fazendo a nossa indagação com os hotbeds** Depois de terem todos os hotbeds (se tiver saltado a sessão anterior, pode utilizar outro material ou fazê-lo sozinho), o professor mostra o processo de inquérito: os alunos vão estudar 4 características das plantas: Água, solo, luz e biodiversidade. Para estudar estas características, os professores têm de dividir a classe em quatro equipas, cada uma vai experimentar uma variável ao longo de algumas semanas. Cada grupo tem de se concentrar em: ● Equipa do solo: A água e a luz serão constantes. Mudam o hotbed , para cultivar plantas no solo, em algodão, em amuleto e na areia. ● Equipa leve: O solo e a água são constantes. Mudam o tempo de exposição à luz, deslocando as plantas para alguns lugares com diferentes horas de luz/sem lugares de luz. ● Equipa de água: O solo e a luz são constantes. Os alunos têm que decidir quanto água e em quanto tempo (um copo por dia, um copo por semana, metade de um copo a cada 2 dias...) ● Equipa de biodiversidade: Solo, luz e água são constantes. Esta equipa tem de plantar diferentes sementes (frutas, legumes, árvores florestais como carvalhos, pinheiros, azinheiras...). Para tornar este processo visível para todos os alunos, o professor prepara um grande cartão com uma grelha para escrever as observações detalhadas e as ações que estão a fazer com as plantas no dia correspondente. Durante algumas semanas, os alunos devem visitar as suas plantas e escrever as principais coisas sobre o seu cultivo no grande cartão. Uma vez que tenham informações suficientes (após algumas semanas) é-lhes pedido que extraiam toda a informação para a apresentar claramente às partes da classe. CT. Recolha de dados, análise de dados	Cerca de 1 sessão por semana
7	**Workshop alimentadores de aves e caixas de nidificação/gailoas ou hotéis de insetos (atividade opcional).** Dependendo da idade, os alunos podem criar um alimentador de aves/caixas de pássaros para o seu jardim, estudando alguns conceitos físicos como equilíbrio, propriedades de matéria (pegajosas, pesadas...). Recomenda-se a utilização de materiais recicláveis. Abaixo, em materiais de apoio, algumas ideias podem ser vistas. Tal como na atividade 5, os algoritmos podem ser trabalhados com o mesmo hotbed. TC. Algoritmos e procedimentos	1-2

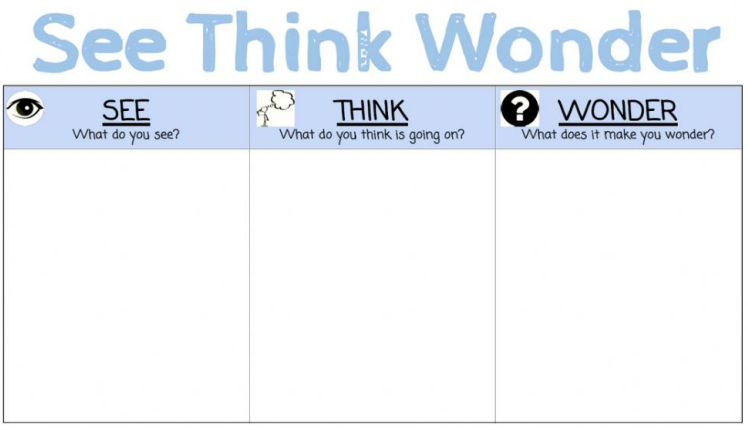
8	**Meça o jardim** Em grupos de 3, as crianças usarão seus pés ou passos para medir o espaço disponível. Ao perceber que as partes do corpo não são universais, têm de tentar usar um único objeto (um lápis/caneta/pau, por exemplo, mas qualquer objeto pode ser usado) para medir o espaço. Uma vez medidos, vão perceber que a medida em "lápis" não éa melhor forma de expressar a distância, para que o professor possa introduzir os contadores através da fita métrica.	1
9	**Nas profundezas do jardim (atividade opcional)** Os professores têm de preparar alguns sons gravados de diferentes elementos naturais, como sons de água, sons de pássaros... para fazer os alunos pensarem nos sons que querem ouvir num jardim. Os alunos têm de replicar os sons mostrados pelo professor, repetindo as onomatopeias que ouvem. O jardim deve ser entendido como um conjunto de sons reais. Nesta atividade devemos trabalhar com o conceito de "espaço sonoro", tendo em conta a auto perceção dos alunos sobre os sons que ouvem e os sentimentos que sentem sobre os sons. Depois disso, com toda a turma, o professor tem de ir ao pátio da escola e pedir aos alunos que cheirem as diferentes plantas, para que possam refletir sobre as diferenças entre plantas aromáticas e plantas não aromáticas. Se a escola não tem plantas aromáticas, o professor deve trazer alguns recipientes com este tipo de plantas. Esta atividade pode ser feita com os olhos vendados se o professor considerar necessário. Reconhecimento do padrão CT	1
10	**Conhecer outros jardins/jardins do artista (atividade opcional).** Duas opções: No grande grupo, o professor dá aos alunos algumas imagens de diferentes jardins. Estas imagens devem ser comentadas com os alunos para que reflitam sobre os diferentes aspetos do jardim. (Ver link abaixo com exemplos) Os alunos são convidados a ver e analisar diferentes pinturas de alguns artistas em que poderíamos ver jardins para extrair ideias para projetar o nosso jardim (ver links abaixo) CT. Abstração	1
11	**Projetando o nosso jardim (Sonhar o nosso jardim)** Com toda a informação que os alunos adquiriram nas sessões anteriores, têm de fazer um desenho de jardim.	1

	Com a música ambiental, é-lhes pedido que façam um primeiro sorteio do seu jardim, colocando as plantas e os alimentadores para os animais. Finalmente, com qualquer técnica (colagem, pintura, fazer um modelo real...) os alunos têm de completar o seu jardim, raciocinando por que colocam cada objeto em cada lugar.	
12	**Apresentando o nosso jardim** Com o produto feito na sessão anterior, os alunos têm de pré fazer um breve discurso para o apresentarem aos pais/familiares/parceiros que mostram o que aprenderam e o desenho final do jardim.	1-2
13	**Melhorando o nosso próprio jardim** Com toda a experiência adquirida, os alunos, em grupos de 3, são convidados a refletir sobre o jardim da escola e propor algumas melhorias que podemos fazer para torná-lo melhor. Podiam plantar as sementes das sementes que sobreviveram após a experiência da ausência de algumas das propriedades. Também poderiam fazer uma seleção de alguns vegetais, flores e plantas aromáticas que gostariam de ter no seu jardim e plantá-los.	2-3

Organização

Materiais de suporte:
1.- Tabela de registo consciente (na pasta de materiais de suporte)
2.- "Vejo, penso, pergunto-me" e modelos de "Comparar e comparar". Estes modelos podem ser descarregados ou copiados para torná-los maiores para imprimir. Ambas as rotinas têm de ser feitas com o grupo todo e o professor tem que orientar os alunos.





3.- Introdução da sessão: "História das flores" (3 minutos)
https://www.youtube.com/watch?v=vDpFyHmt0AE

- Pequena história de tulipa
- Opção alternativa: "A maçã e a borboleta" (Um conto sem palavras 2 minutos) https://www.youtube.com/watch?v=bIw_NdysgGM

Caminho para algoritmo (abelha bot ou um colega) Scratch

5.- **Hotbeds fotos**

7.- Imagens de alimentadores de pássaros

Seguir alguns exemplos de alimentadores de aves pode ser visto. Mais informações na pasta "materiais de suporte".

Alimentadores de pássaros com copo de ovo:

Alimentadores de pássaros com cartão:

Alimentadores de pássaros com garrafas de plástico:

9.- Sons dos elementos da natureza num jardim:

Sons da natureza:
Efeitos das abelhas
Abelha dos desenhos animados
Chuva
Vento
Os pássaros parecem exemplos:

- Vídeo Blackbird (*Turdus merula*): https://www.youtube.com/watch?v=3SZcBREAjJw (1'13''

Duas versões do Blackbird de Olivier Messiaen
-Le merle noir (Olivier Messiaen) Olivier Messiaen - Le Merle Noir - Bing video (6 minutos) Olivier Messiaen - Le Merle noir (1952) - Bing video)

10.- (a) Conhecer outros jardins (exemplos na pasta de apoio)

b) Introdução da sesion "História das flores 2" (3') https://www.youtube.com/watch?v=SuhR3zBypog

Opção alternativa: "Meng" https://vimeo.com/467383260?from=outro-embed (42'')
Os jardins do Artista (exemplos em Powerpoint, pasta de apoio) PDF EM PASTA (Pintores e jardineiros)

Coaching

Perguntas úteis:

Parte	Perguntas
1	**Explore o quintal** O que achas que é uma "planta má"? E uma "boa planta"? Como podemos diferenciá-los? "Plantas más" e "boas plantas" são sempre as mesmas ou podemos considerá-las diferentes dependendo do contexto? O que acontece quando não cuidamos do nosso jardim no verão? Porque achas que isso acontece?
2	**Como são as plantas?** O que é um ser vivo? Quais são as diferenças entre um humano, um animal e uma planta? Todas as plantas têm as mesmas partes? O que falta, o que há sempre numa planta? Como podemos classificar as diferentes plantas? Por que acha que pode ser uma boa classe para classificar? Tem plantas na sua casa/ambiente próximo? Como estão? [Ampliação]: Se houver um jardim com alguns cogumelos ou similares, os estudantes podem ser convidados a estabelecer a diferença entre os animais, plantas e fungos.
3	**História: a pequena tulipa** Todas as plantas crescem da mesma forma? Pode encontrar alguns exemplos de plantas que crescem de forma diferente da tulipa? Além do sol e da água, acha que as plantas precisam de algo mais? Porque é que achas isso?
4	**Necessidades de plantas** Pensa nos seres vivos, todos eles precisam do mesmo para crescer? Que diferenças pode encontrar? As plantas precisam de "comida" para crescer? O que é esta "comida"? Como é que as plantas conseguem obter a sua "comida"?

	As plantas podem crescer sem uma das necessidades estudadas? Porque é que achas isso?
5	**O workshop hotbeds** Qual é a melhor maneira de fazer um hotbed? As entradas podem ter sido feitas com outro material? Pode dar um exemplo? O cartão é um bom material para criar os hotbeds? Porquê? Como podemos escrever/desenhar alguns passos para torná-los compreensíveis para todos? Se outra pessoa tomar os seus passos, pode criar um hotbed semelhante ao seu?
6	**Fazendo a nossa indagation com os hotbeds** Sabe o que é um hotbed? O que acha que é um hotbed? Esta ferramenta ajuda-nos a cultivar plantas diferentes? Porquê? Qual é a melhor maneira de fazer um hotbed? Como pode expressá-lo num jornal? É o mesmo método que o seu parceiro? Quais são as diferenças? Por que acha que fazemos ambientes diferentes para as plantas? O que podemos descobrir com isto? Quando é que temos de rever as plantas? Todos os dias? Uma vez por semana? Uma vez por mês? mais no início do que pelo menos? Por que a observação é importante? Como podemos registar as nossas observações? Há grandes diferenças entre algumas das suas plantas? Por que acha que estas diferenças aparecem? Qual das suas plantas é a mais alta? E qual é o mais grosso? Qual das suas plantas considera "a melhor"? Porque é que esta planta é "a melhor" para ti? Que características de uma planta pode refletir um bom crescimento? O crescimento das plantas é constante? Crescem mais no primeiro mês/semana do que no segundo?
7	**Alimentador de pássaros do workshop** Qual é a função do alimentador de pássaros? Como podemos tornar o alimentador de pássaros atraente? O que tem de ter um alimentador de pássaros para ser bom?
8	**Meça o jardim** Podemos medir algo com o nosso corpo? Como podemos fazê-lo? Já ouviu "3 braços" ou "7 dedos" a qualquer momento? E já ouviu "polegadas" ou "pés" a qualquer momento? Podemos medir com alguma parte do nosso corpo? Seus pés são parecidos com os meus? Qual é maior? Como pode esta diferença afetar a medida final? Achas que medir com o nosso corpo é correto?

	Então, o que podemos usar para medir? Como tem de ser um instrumento de medição? Podemos usar um lápis (ou algo semelhante) para medir o jardim? Experimente e compare resultados com os seus parceiros. Cada lápis/caneta/pau é semelhante em todos os países? Como é que resolvemos este problema? Como podemos medir da mesma forma que o resto do mundo?
9	**Bem no fundo do jardim** Pode encontrar algumas coisas comuns em cada jardim? O que pode encontrar? Há muitas cores diferentes nos diferentes jardins? É importante a característica? Porque é que achas isso? Que sons podemos ouvir num jardim? Como pode descrever estes sons? O que sente quando ouve sons da natureza? Como pode expressar isto?
10/ 11	**Conhecendo outros jardins & Projetando o nosso jardim** Quais são as principais coisas que um jardim tem? O que faz um jardim ser um jardim? A água é importante? São as flores/animais/sons/sombras/árvores... importante em um jardim? Onde temos que colocar os alimentadores? Porque é que achas isso? Os pássaros podem comer no chão ou é melhor se tiverem a sua raça no topo das árvores? Porquê?
12	**Apresentando o nosso jardim** Por que o seu design é único? Achas que esse design pode ser feito na vida real? Porquê? O que aprendeu sobre plantas/animais/sementes (...) ? Como é que estas aprendizagens se refletem no projeto?
13	**Melhorando o nosso próprio jardim** Onde temos que plantar as nossas plantas? Porquê? O solo/sol/água/biodiversidade está correto nesta parte da nossa escola? Podemos melhorá-lo?

Estímulo à auto gestão: (oportunidades/observações concretas adaptadas ao projeto)

Estímulo da cooperação: (oportunidades/observações concretas adaptadas ao projeto)

Trabalho em equipa:

- Os grupos consistem em:
  - ➢ Nas sessões 2 e 9 a atividade deve ser feita com toda a classe, em um grande grupo.
  - ➢ Nas sessões 1, 3 e 7 o grupo recomendado é formado por 3 alunos.
  - ➢ Na sessão 4 no início, a atividade deve ser feita com todo o grupo. Para a segunda parte, o professor tem que dividir a classe em 3 grupos.

- ➢ Nas sessões 5, 8 e 11 os alunos têm de ser divididos em 4 grupos.
- ➢ O trabalho na sessão 10 pode ser feito sozinho ou em pares.

Avaliação formativa: Os alunos devem ser encorajados a concentrarem-se no processo e não no resultado final. Os professores devem comunicar-se frequentemente uns com os outros para observar as melhorias ou as necessidades de aprendizagem dos alunos. A classificação nunca deve basear-se nas suas saídas finais, mas nas suas pesquisas, apresentações e competências desenvolvidas.

Adaptações

- Ideias gerais:
- Ideias com crianças mais novas/mais velhas: (3-6 <-> 6-9 / 9-12 <-> 12-15)

Para todas as idades: Com a técnica de puzzle de Aronson, os alunos partilharão as suas descobertas com os seus parceiros, para que todos os alunos possam aprender sobre todas as necessidades da planta. A técnica do puzzle de Aronson é explicada em dicas e truques.

Em geral, Faça uma investigação profunda, relacionada com a sua idade e currículo (por exemplo: composição do solo, química dos nutrientes, luz, física principia...). As crianças de 9 anos são capazes de fazer uma pesquisa mais profunda, por isso, tenha isso em conta com elas.

Com os mais novos (3anos), tentem evitar todas as atividades opcionais, podem ser complexas para eles.

Dicas e truques

Como ideia, você pode fazer uma sessão de arte mostrando às crianças algumas pinturas e pedindo-lhes para abstrair as cores, formas... para criar os seus hotbeds.

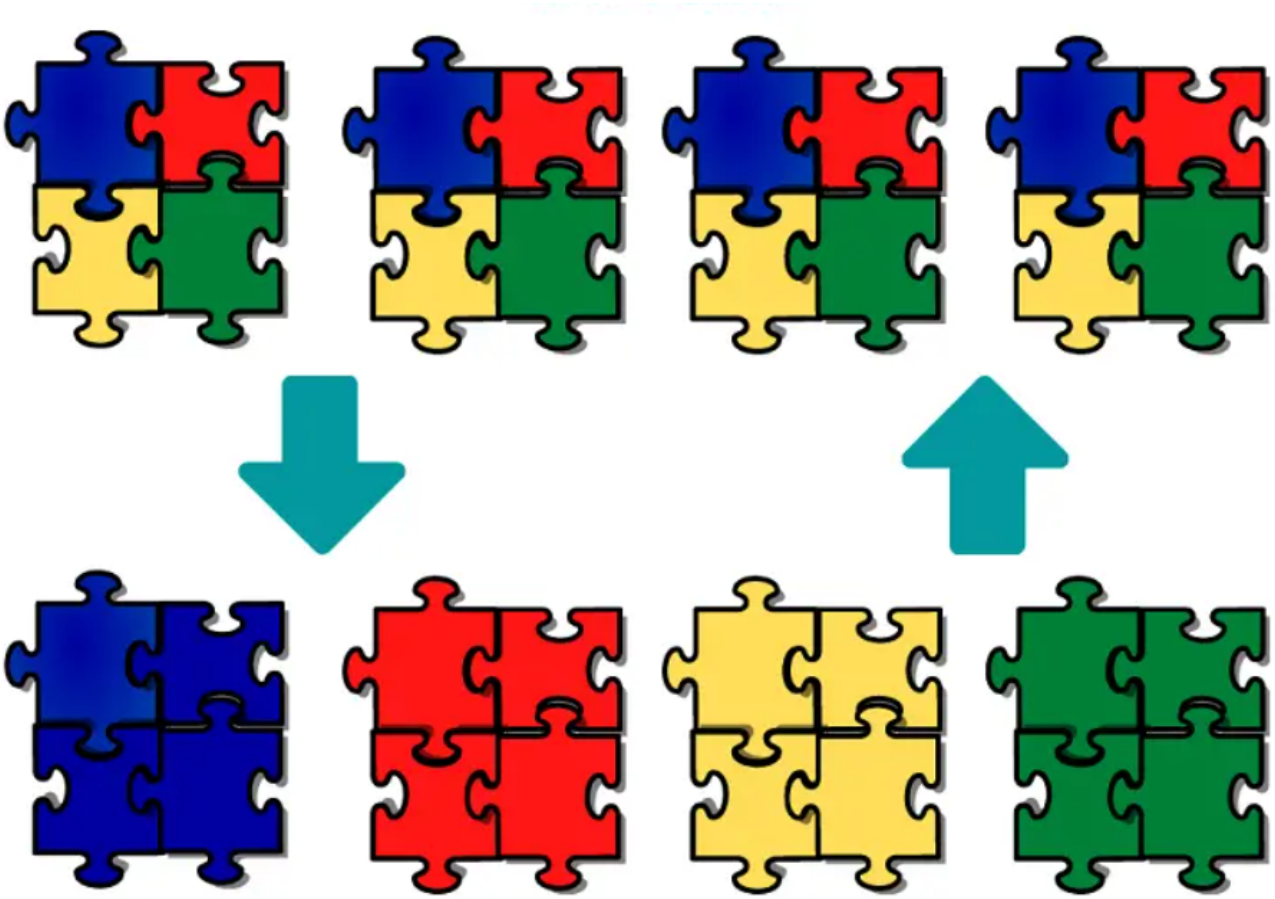
Durante o piloto da atividade, alguns professores criaram os seus próprios materiais (carta da maia, jogo da memória...). Estes materiais podem ser descarregados e podem ser úteis para os professores. Como exemplo, há uma carta que "veio" de Maya, a abelha.

Este projeto tem muitas atividades e podem ser realmente complexos às vezes (especialmente a parte da indigestão). Recomendamos vivamente alguma experiência anterior no PBL se quiser realizar este projeto.

Atividade 3: Geradores de caminhos. Se a escola não tem nenhum robô para trabalhar ou o caminho para o robô pode ser personalizado, é interessante usar alguns geradores de caminhos. Estas ferramentas podem ser encontradas facilmente no Google. Como exemplo, pode **visitar o seguinte link:**

https://scratch.mit.edu/projects/557317926/

Técnica de puzzle de Aronson: Em primeiro lugar , os alunos têm um grupo original, onde projetam o seu projeto. Durante o desenvolvimento do projeto serão misturados com outros alunos de outros grupos, de forma a partilhar e comparar o seu projeto. Na imagem a seguir podemos ver a distribuição dos alunos nos seus grupos originais (da mesma cor) e nos grupos mistos (cores mistas).



Alguns sons que podem ser úteis:

Sons de pássaro:

https://www.elconfidencial.com/medioambiente/naturaleza/2021-10-09/sabados-de-campo-audio-pajaros-otono_3303692/

https://www.xeno-canto.org/?prm=ep-app

Sons da natureza:

https://drive.google.com/drive/folders/1X4UJOK5d7Iq1ls5nt7TnIpY4Dy1_biL6