

Alunos com dificuldades de aprendizagem

Problemas com Matemática



Dicas genéricas – dificuldades de aprendizagem



Dicas Práticas – Sala de Aula (baseado no método de instrução)

1. **Use a tecnologia TIC na sua turma e meios visuais de apresentação de informações sempre que possível.** Estes poderiam incluir apresentações em PowerPoint, UDL, vídeos e quadros interativos (IWB).
2. **Planeie sessões de aprendizagem para os seus alunos.** Isso os ajudará a sentir-se parte de uma equipa e a praticar as suas habilidades de trabalho em grupo e interagir e socializar com seus pares.
3. **Evite "uma abordagem de tamanho único".** Adapte a intervenção para atender às necessidades particulares do grupo. Os alunos que falam inglês como segunda língua podem precisar de instrução intensiva de habilidades sociais para promover a aculturação e a aceitação dos pares. Crianças com deficiência podem precisar de currículo adaptativo e estratégias alternativas de aprendizagem. A maioria das crianças precisará de uma combinação de diferentes estratégias que correspondam às suas forças, necessidades e origens particulares.
4. **Monitorize o comportamento dos seus alunos durante a aula e durante as pausas da escola** para determinar se há sinais de bullying. As manifestações de bullying podem ser verbais ou físicas. Se algum destes sinais for levado à sua atenção, informe imediatamente o professor e tome medidas.
5. **Incentive o trabalho em equipa** na turma e organize esses alunos com os colegas mais capazes. Isso ajudará os alunos a se sentirem valorizados e incluídos e a aumentar sua participação na turma.
6. **Use técnicas de diferenciação na sua turma.** Por exemplo, diferencie as tarefas para os alunos que a esforçar-se para adquirir as habilidades de alfabetização. Fornecer tarefas únicas que se tornam progressivamente mais difíceis para responder às várias necessidades de aprendizagem dos seus alunos.
7. **Monitorizar o progresso dos alunos não só academicamente, mas também socialmente** em termos de marginalização, interações sociais com colegas, comportamento em casa e autoestima (McCaleb, 2013).
8. **Certifique-se de identificar com precisão os talentos e pontos fortes dos alunos,** para

que possa utilizá-los adequadamente durante a lição. Por exemplo, se um aluno é talentoso no teatro, introduza mais atividades de role-playing na lição.



Dicas Práticas - Escola (baseado no método de instrução)

Inscrição - Escola

Equipe a escola com avisos e sinais visuais relacionados com a vida escolar, eventos, horário diário e dias nacionais (Hall, Meyer e Rose, 2012; BBC active, 2010)

Comunidade

1. **Crie uma cultura inclusiva dentro da sua escola**, por exemplo organizando workshops e seminários. Tais esforços aumentarão a conscientização sobre o funcionamento cognitivo e fornecerão aos professores as ferramentas pedagógicas necessárias e práticas inclusivas, o que, por sua vez, contribuirá para melhorar as habilidades cognitivas dos alunos (Hoppey e McLeskey, 2013).
2. **Organizar dias de sensibilização e eventos de educação** em que os pais e professores sejam convidados a obter informações sobre a diversidade de necessidades educacionais e habilidades dos alunos.

Adaptações Curriculares

1. **Crie uma cultura inclusiva dentro da sua escola**, por exemplo organizando workshops e seminários. Tais esforços aumentarão a conscientização sobre o funcionamento cognitivo e fornecerão aos professores as ferramentas pedagógicas necessárias e práticas inclusivas, o que, por sua vez, contribuirá para melhorar as habilidades cognitivas dos alunos (Hoppey e McLeskey, 2013).
2. **Fornecer suporte de classe adicional, com assistentes de ensino.**
3. **Equipe a escola com tablets e computadores pessoais para professores e alunos.**
4. **Faça as adaptações curriculares necessárias:** diferencie os recursos, permita um tempo extra para os alunos com diferenças de aprendizagem para completar o seu trabalho, faça os ajustes apropriados nos seus trabalhos de casa e na carga de trabalho, e invista nas avaliações contínuas em vez de sumativas.

Disciplina

Certifique-se de que antes de tomar quaisquer decisões sobre o comportamento dos alunos, você ganha mais informações sobre o seu histórico de pessoas apropriadas na escola.

Outro (Planeamento e horário)

Programe reuniões de colaboração com os professores de educação especial, faça um planeamento "vertical" em todos os níveis de ensino, e planeie as metas em toda a escola com todas as partes interessadas da escola. Estes destacam os vários níveis de planeamento envolvidos para apoiar esforços de ensino inclusivos para alunos com deficiência.

Agenda de eventos

Organize dias de sensibilização e eventos de educação em que os pais e professores sejam convidados a obter informações sobre a diversidade de necessidades educacionais e habilidades dos alunos.

Eventos e atividades escolares

Organize dias de sensibilização e eventos de educação em que os pais e professores sejam convidados a obter informações sobre a diversidade de necessidades educacionais e habilidades dos alunos.

Compras escolares

- 1. Equipe a escola com tablets e computadores pessoais para professores e alunos.**
- 2. Faça as adaptações curriculares necessárias:** diferencie os recursos, permita um tempo extra para os alunos com diferenças de aprendizagem para completar o seu trabalho, faça ajustes adequados nos seus trabalhos de casa e carga de trabalho, e invista nas avaliações contínuas.

Conselho Estudantil

Organize atividades extracurriculares, como clubes desportivos e atividades para incluir todos os alunos durante esse período.

Suporte - Alunos

- 1. Fornecer suporte de classe adicional, com assistentes de ensino.**
- 2. Certifique-se de que os alunos que parecem estar ansiosos, deprimidos ou que apresentam baixa autoestima são encaminhados para um conselheiro ou psicólogo da escola com base no sistema educacional do seu país e nos recursos disponíveis.**

Desenvolvimento profissional – Professores

1. **Crie uma cultura inclusiva dentro da sua escola**, por exemplo organizando workshops e seminários. Tais esforços aumentarão a conscientização sobre o funcionamento cognitivo e fornecerão aos professores as ferramentas pedagógicas necessárias e práticas inclusivas, o que, por sua vez, contribuirá para melhorar as habilidades cognitivas dos alunos (Hoppey e McLeskey, 2013).
2. **Fornecer formação em Design Universal para Aprendizagem (UDL)**, que pode ajudar os professores a adaptar os seus materiais e práticas às necessidades de todos os alunos para desenvolver habilidades cognitivas (Hall, Meyer e Rose, 2012).
Por exemplo: workshop sobre os três princípios da UDL (veja abaixo):
Princípio 1: Fornecer os diversos meios de representação (rede de reconhecimento). Por exemplo, este workshop incluirá como usar diferentes meios para lições interdisciplinares. Por exemplo. O uso de vídeos para representação de eventos históricos na história, filmes de narração digital
Princípio 2: Fornecer múltiplos meios de ação e expressão (rede estratégica). Por exemplo, você pode usar diferentes meios de comunicação, como tablets, dispositivos móveis, fóruns e mídias sociais, de modo que os alunos se sintam mais à vontade para se expressar.
Princípio 3: Fornecer múltiplos meios de engajamento (rede afetiva). Por exemplo, o workshop irá considerar sobre como levar em consideração os interesses sobre como usar efetivamente as mídias sociais, o uso de dispositivos móveis e tablets ou aplicativos de software com base na finalidade da lição.

Recurso útil: <http://www.udlcenter.org/print/371>

Diretrizes: Diretrizes UDL - Folha de trabalho do educador disponível em <http://www.udlcenter.org/aboutudl/udlguidelines/downloads>

2. **Fornecer treinamento em TIC para os professores**, para que eles possam usar a tecnologia com seus alunos. Os professores devem estar em condições de usar as TIC antes de usá-las para ensinar seus alunos. (Jung, 2005).
4. **Organize as oficinas de um dia para professores para as quais você pode convidar agências externas**, como terapeutas de teatro e psicólogos educacionais, a demonstrar como criar aprendizagens experimentais e apoiar os alunos.

Tecnologia

1. **Equipe a escola com tablets e computadores pessoais para professores e alunos.**
2. **Faça as adaptações curriculares necessárias:** diferencie os recursos, permita um tempo

extra para os alunos com diferenças de aprendizagem para completar seu trabalho, faça ajustes adequados em seus trabalhos de casa e carga de trabalho, e investir em avaliações contínuas.

Problemas com Matemática



Dicas Práticas – Sala de Aula (baseado no método de instrução)

Para apoiar e ajudar a aprendizagem dos alunos que enfrentam esta dificuldade de aprendizagem, considere as seguintes formas de diversificar técnicas e materiais de ensino:

1. Faça uso de recursos de matemática, letras plásticas, alfabetos magnéticos do arco-íris, cartões de palavras e tapetes de palavras (BDA, 2012; Dowker, 2009).

2. Use uma abordagem multissensorial (Dowker, 2009; Witzel, 2005; Scott, 1993). Por exemplo, se você quer ensinar sobre os quadrados, pode pedir aos alunos que tragam objetos quadrados de casa ou pedir que busquem a sala de aula para objetos quadrados.

3. Use exibições visuais na sala de aula, cartões flash e jogos de matemática com seus alunos pedindo-lhes para revisar a adição e a subtração. (BDA, 2012)

4. Para revisar ou ensinar novos conceitos use cubos e outros itens, como contar cubos para ensinar adição, subtração, multiplicação, divisão.

5. As TIC podem desempenhar um papel importante no aprimoramento das habilidades matemáticas dos alunos. Peça a seus alunos para usar aplicativos em seus tablets, como SushiMonster, MathMonsters, MotionMath e outros aplicativos gratuitos disponíveis disponíveis on-line. (Meletiou-Mavrotheris & Mavrotheris, 2012; Oliv et al., 2009)

6. Forneça o feedback aos alunos sobre a tarefa: use uma rubrica para feedback explícito ou escreva comentários para comentários implícitos; Peça ao seu aluno que dê mais informações. (Brophy, 2010)

7. Faça as suas lições e atividades interessantes e envolventes para seus alunos. (Brophy, 2010)



Dicas Práticas - Escola (baseado no método de instrução)

Inscrição - Escola

Forneça exibições visuais nas áreas comuns da escola para ajudar os alunos a rever os conceitos matemáticos nas suas vidas diárias.

Organização Sala de Aula/ Turma

1. **Organize oficinas de formação de professores e seminários que promovam a conscientização de como criar um ambiente inclusivo em sua escola.** Isso ajudará os professores a compreender os conceitos como a inclusão, diversidade e diversas habilidades e necessidades, Aplicar práticas inclusivas que irão aprimorar as habilidades matemáticas dos alunos (Hoppey e McLeskey, 2013). Forneça a todos os alunos a opção de aprender matemática através de jogos interativos em seus tablets (Kyriakides, Mavrotheris e Prodromou, 2016).
2. **Peça aos professores para manter um registo de progresso sobre alunos específicos com diferenças de aprendizado, seja para uma lição específica, tópico ou objetivo de aprendizagem, ou para um termo acadêmico.** No nível de pré-intervenção, organize uma reunião com os pais do aluno para determinar os hábitos de estudo do aluno. O professor de matemática pode oferecer recomendações para que os pais possam ajudar no processo de aprendizagem, se isso for viável. Os professores e os pais podem trabalhar juntos para estabelecer metas realistas. Com reuniões regulares de acompanhamento, o progresso e os objetivos de aprendizagem do aluno podem ser monitorizados e reavaliados. Se o progresso esperado não for feito, entre em contato com a equipa multidisciplinar / psicólogo educacional para determinar sugestões mais apropriadas de acordo com as necessidades do aluno e a melhor forma de abordá-las. Com base nesses dados, reorganize o horário escolar (se necessário) para permitir mais tempo para atividades de co-ensino (Hoppey e McLeskey, 2013).

Comunidade

1. **Organize oficinas de formação de professores e seminários que promovam a conscientização de como criar um ambiente inclusivo na escola.** Isso ajudará os professores a compreender conceitos como inclusão, diversidade e diversas habilidades e necessidades, Aplicar práticas inclusivas que irão aprimorar as habilidades matemáticas dos alunos (Hoppey e McLeskey, 2013). Forneça a todos os alunos a opção de aprender matemática através de jogos interativos em seus tablets (Kyriakides, Mavrotheris e Prodromou, 2016).

2. **Organizar reuniões regulares entre os pais e a equipe para discutir o progresso dos alunos e melhorar a colaboração entre o lar e a escola.** Isso ajudará a monitorar o progresso e a discutir outras áreas, como habilidades sociais, interações com pares e adultos dentro da configuração da escola, marginalização, comportamento em casa e autoestima. (McCaleb, 2013).
3. **Demonstrar para os seus alunos que a matemática é uma parte essencial de nossas vidas,** organizando eventos escolares onde os alunos são responsáveis pela coleta de dinheiro, bem como outras tarefas que envolvem habilidades de matemática no trabalho na vida diária.

Adaptações Curriculares

1. **Organize oficinas de formação de professores e seminários que promovam a conscientização de como criar um ambiente na escola.** Isso ajudará os professores a compreender conceitos como inclusão, diversidade e diversas habilidades e necessidades, Aplicar práticas inclusivas que irão aprimorar as habilidades matemáticas dos alunos (Hoppey e McLeskey, 2013). Forneça a todos os alunos a opção de aprender matemática através de jogos interativos em seus tablets (Kyriakides, Mavrotheris e Prodromou, 2016).
2. **Peça aos professores para manter um registo do progresso sobre os alunos específicos com diferenças de aprendizagem seja para uma lição específica, tópico ou objetivo de aprendizagem, ou para um termo acadêmico.** No nível de pré-intervenção, organize uma reunião com os pais do aluno para determinar os hábitos de estudo do aluno. O professor de matemática pode oferecer recomendações para que os pais possam ajudar no processo de aprendizagem, se isso for viável. Os professores e os pais podem trabalhar juntos para estabelecer metas realistas. Com reuniões regulares de acompanhamento, o progresso e os objetivos de aprendizagem do aluno podem ser monitorados e reavaliados. Se o progresso esperado não for feito, entre em contato com a equipe multidisciplinar / psicólogo educacional para determinar sugestões mais apropriadas de acordo com as necessidades do aluno e a melhor forma de abordá-las. Com base nesses dados, reorganize o horário escolar (se necessário) para permitir mais tempo para atividades de ensino (Hoppey e McLeskey, 2013).
3. **Aplicar adaptações curriculares em termos de diferenciação para a tarefa.** Informar os professores para fazer as necessárias adaptações às tarefas para responder às várias necessidades de aprendizagem dos alunos e a gravidade de cada caso (Hall, Meyer e Rose, 2012; BBC active, 2010).
4. **Faça adaptações curriculares em termos de recursos** - sempre que possível, equipe as salas de aula em que há alunos que tem dificuldade na Matemática com diferentes materiais e tecnologia avançada, como tablets ou projetores, de modo a alcançar um único resultado de aprendizagem.

Disciplina

Esteja ciente dos fatores subjacentes ao comportamento destes alunos quando você está a seguir o código comportamental na escola. Certifique-se de que, antes de chegar a uma decisão sobre o seu comportamento, você consultou o pai / tutor / professor da criança e obteve mais informações sobre o histórico do aluno.

Quando necessário e possível, envolva um psicólogo educacional e / ou equipa multidisciplinar (com base no sistema educacional do país e nas provisões disponíveis). Lembre-se de que às vezes alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem significativas, inclusive na área de matemática, podem apresentar como sendo retirados e indiferentes sobre a lição apresentada, enquanto outros podem atuar e assumir o papel de "palhaço" da turma. Pode haver uma série de razões sobre o porquê do aluno exibir os comportamentos acima mencionados; Sempre há um motivo / propósito por trás do comportamento de um aluno. Algumas das razões podem incluir: comunicar frustração sobre a lição específica ou sobre dificuldades de maneira não-verbal; Agindo para ganhar alguma forma de atenção / reforço negativo. Faça um esforço para conversar com o aluno individualmente na tentativa de mostrar, em primeiro lugar, que alguém realmente se importa e que um relacionamento confiante pode ser construído. Discuta o propósito do comportamento do aluno e formas alternativas nas quais ele / ela pode expressar seus pensamentos e sentimentos.

Outro (envolvimento dos alunos)

Colabore com as universidades (Ainscow, Booth & Dyson, 2004) e organize eventos / formações para professores. Isso proporcionará aos professores a oportunidade de se familiarizarem com o material e adotar as melhores práticas que podem ser aplicadas quando se trabalha com alunos que apresentam subentendimento na área de matemática, p. Sobre o uso de tecnologias móveis para aprender matemática (Kyriakides, Mavrotheris e Prodromou, 2016).

Outro (Avaliação)

Peça aos professores para manter um registo do progresso em relação aos alunos específicos com diferenças de aprendizagem, seja para uma lição específica, tópico ou objetivo de aprendizagem, ou para um termo acadêmico.

No nível de pré-intervenção, organize uma reunião com os pais do aluno para determinar os hábitos de estudo do aluno. O professor de matemática pode oferecer recomendações para que os pais possam ajudar no processo de aprendizagem, se isso for viável. Os professores e os pais podem trabalhar juntos para estabelecer metas realistas. Com reuniões regulares de acompanhamento, o progresso e os objetivos de aprendizagem do aluno podem ser monitorizados e reavaliados. Se o progresso esperado não for feito, entre em contato com a equipa multidisciplinar / psicólogo educacional para determinar sugestões mais apropriadas de acordo com as necessidades do aluno e a melhor forma de abordá-las. Com base nesses

dados, reorganize o horário escolar (se necessário) para permitir mais tempo para atividades de ensino (Hoppey e McLeskey, 2013).

Outro (decisão dos alunos nas situações que os preocupam)

1. **Esteja ciente dos fatores subjacentes ao comportamento destes alunos quando está a seguir o código comportamental da escola.** Certifique-se de que, antes de chegar a uma decisão sobre o seu comportamento, você consultou o pai / tutor / professor da criança e obteve mais informações sobre o histórico do aluno.
2. **Quando necessário e possível, envolva um psicólogo educacional e / ou equipa multidisciplinar** (com base no sistema educacional do país e nas provisões disponíveis). Lembre-se de que às vezes alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem significativas, inclusive na área de matemática, podem apresentar como sendo retirados e indiferentes sobre a lição apresentada, enquanto outros podem atuar e assumir o papel de "palhaço" da turma. Pode haver uma série de razões para o porquê o aluno exibe os comportamentos acima mencionados; Sempre há um motivo / propósito por trás do comportamento de um aluno. Algumas das razões podem incluir: comunicar frustração sobre a lição específica ou sobre dificuldades de maneira não-verbal; Agindo para ganhar alguma forma de atenção / reforço negativo. Faça um esforço para conversar com o aluno individualmente na tentativa de mostrar, em primeiro lugar, que alguém se importa e que um relacionamento confiante pode ser construído. Discuta o propósito do comportamento do aluno e formas alternativas nas quais ele / ela pode expressar seus pensamentos e sentimentos.

Pais/ Associação de Pais

1. **Organize reuniões regulares entre os pais e a equipa para discutir o progresso dos alunos e melhorar a colaboração entre o lar e a escola.** Isso ajudará a monitorizar o progresso e a discutir outras áreas, como habilidades sociais, interações com pares e adultos dentro da configuração da escola, marginalização, comportamento em casa e auto-estima. (McCaleb, 2013).
2. **Esteja ciente dos fatores subjacentes ao comportamento desses alunos quando você está a seguir o código comportamental na escola.** Certifique-se de que, antes de chegar a uma decisão sobre o seu comportamento, você consultou o pai / tutor / professor da criança e obteve mais informações sobre o histórico do aluno.
3. **Quando necessário e possível, envolva um psicólogo educacional e / ou equipa multidisciplinar** (com base no sistema educacional do país e nas provisões disponíveis). Lembre-se de que às vezes alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem significativas, inclusive na área de matemática, podem apresentar como sendo retirados e indiferentes sobre a lição apresentada, enquanto outros podem atuar e assumir o

papel de "palhaço" da turma. Pode haver uma série de razões para o porquê o aluno exibe os comportamentos acima mencionados; Sempre há um motivo / propósito por trás do comportamento de um aluno. Algumas das razões podem incluir: comunicar frustração sobre a lição específica ou sobre dificuldades de maneira não-verbal; Agindo para ganhar alguma forma de atenção / reforço negativo. Faça um esforço para conversar com o aluno individualmente na tentativa de mostrar, em primeiro lugar, que alguém realmente se importa e que um relacionamento confiante pode ser construído. Discuta o propósito do comportamento do aluno e formas alternativas nas quais ele / ela pode expressar seus pensamentos e sentimentos.

Eventos e atividades escolares

Demonstre aos alunos que a matemática é uma parte essencial da vida, organizando eventos escolares onde os alunos são responsáveis pela gestão do dinheiro, bem como por outras tarefas que envolvem habilidades de matemática no trabalho na vida diária.

Compras escolares

1. **Organize oficinas de formação de professores e seminários que promovam a conscientização de como criar um ambiente inclusivo na escola.** Isso ajudará os professores a compreender conceitos como inclusão, diversidade e diversas habilidades e necessidades, aplicar práticas inclusivas que irão aprimorar as habilidades matemáticas dos alunos (Hoppey e McLeskey, 2013). Forneça a todos os alunos a opção de aprender matemática através de jogos interativos em seus tablets (Kyriakides, Mavrotheris e Prodromou, 2016).
2. **Equipe a escola com tablets e computadores para promover o uso da tecnologia para motivar os alunos subjacentes em matemática** (Brophy, 2010). Baseie-se na confiança dos alunos em usar a tecnologia quotidiana, como telemóveis e tablets, para aumentar a motivação e as crenças de autoeficácia.
3. **Faça adaptações curriculares em termos de recursos** - sempre que possível, equipe as salas de aula em que há alunos que têm dificuldades na matemática com diferentes materiais e tecnologia avançada, como tablets ou projetores, de modo a obter um único resultado de aprendizagem.

Suporte – Alunos

1. **Sempre que possível, forneça o apoio adicional na sala de aula, com um auxiliar de ensino.**
2. **Esteja ciente dos fatores subjacentes ao comportamento desses alunos quando você está a seguir o código comportamental na escola.** Certifique-se de que, antes de chegar a uma decisão sobre o seu comportamento, você consultou o pai / tutor / professor da criança e obteve mais informações sobre o histórico do aluno.
3. Quando necessário e possível, envolva um psicólogo educacional e / ou equipa multidisciplinar (com base no sistema educacional do país e nas provisões disponíveis). Lembre-se de que às vezes alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem significativas, inclusive na área de matemática, podem apresentar como sendo retirados e indiferentes sobre a lição apresentada, enquanto outros podem atuar e assumir o papel de "palhaço" da classe. Pode haver uma série de razões para o porquê o aluno exibe os comportamentos acima mencionados; Sempre há um motivo / propósito por trás do comportamento de um aluno. Algumas das razões podem incluir: comunicar frustração sobre a lição específica ou sobre dificuldades de maneira não-verbal; Agindo para ganhar alguma forma de atenção / reforço negativo. Faça um esforço para conversar com o aluno individualmente na tentativa de mostrar, em primeiro lugar, que alguém realmente se importa e que um relacionamento confiante pode ser construído. Discuta o propósito do comportamento do aluno e formas alternativas nas quais ele / ela pode expressar seus pensamentos e sentimentos.

Desenvolvimento profissional – professores

1. **Organize oficinas de formação de professores e seminários que promovam a conscientização de como criar um ambiente inclusivo em sua escola.** Isso ajudará os professores a compreender os conceitos como a inclusão, diversidade e diversas habilidades e necessidades, Aplicar práticas inclusivas que irão aprimorar as habilidades matemáticas dos alunos (Hoppey e McLeskey, 2013). Forneça a todos os alunos a opção de aprender matemática através de jogos interativos em seus tablets (Kyriakides, Mavrotheris e Prodromou, 2016).
2. **Colabore com as universidades** (Ainscow, Booth & Dyson, 2004) **e organize eventos / formação para professores.** Isso proporcionará aos professores a oportunidade de se familiarizarem com o material e as melhores práticas que podem ser aplicadas quando se trabalha com alunos que apresentam subentendimento na área de matemática, p. Sobre o uso de tecnologias móveis para aprender matemática. (Kyriakides, Mavrotheris & Prodromou, 2016).

Tecnologia

1. **Equipe a escola com tablets e computadores pessoais para promover o uso da tecnologia para motivar os alunos subjacentes em matemática** (Brophy, 2010). Baseie-se na confiança dos alunos em usar a tecnologia cotidiana, como celulares e tablets, para aumentar a motivação e as crenças de auto-eficácia.
2. **Fazer adaptações curriculares em termos de recursos** - sempre que possível, equipe as salas de aula em que há alunos com dificuldade na matemática com diferentes materiais e tecnologia avançada, como tablets ou projetores, de modo a obter um único resultado de aprendizagem.

Horário

Peça aos professores para manter um registo de progresso sobre alunos específicos com diferenças de aprendizagem, seja para uma lição específica, tópico ou objetivo de aprendizagem, ou para um termo acadêmico. No nível de pré-intervenção, organize uma reunião com os pais do aluno para determinar os hábitos de estudo do aluno. O professor de matemática pode oferecer recomendações para que os pais possam ajudar no processo de aprendizagem, se isso for viável. Os professores e os pais podem trabalhar juntos para estabelecer metas realistas. Com reuniões regulares de acompanhamento, o progresso e os objetivos de aprendizagem do aluno podem ser monitorados e reavaliados. Se o progresso esperado não for feito, entre em contato com a equipa multidisciplinar / psicólogo educacional para determinar sugestões mais apropriadas de acordo com as necessidades do aluno e a melhor forma de abordá-las. Com base nesses dados, reorganize o horário escolar (se necessário) para permitir mais tempo para atividades de co-ensino (Hoppey e McLeskey, 2013).

Literatura de suporte

Definição: O raciocínio e o cálculo numéricos levantam grandes problemas para muitos alunos com dificuldades de aprendizagem. Os alunos com dificuldades de aprendizagem apresentam menores resultados do que tipicamente em crianças em todos os tipos de problemas aritméticos em todos os níveis (Cawley, Parmar, Foley, Salmon e Roy, 2001). Os déficits na recuperação de fatos numéricos e a resolução de problemas de história são particularmente evidentes (L. S. Fuchs et al., 2010; Geary, 2004).

Fonte: Heward, W. L. (2013). Crianças excepcionais: uma introdução à educação especial. Pearson College Div.

Caracteristicamente, alunos com dificuldades na Matemática:

- mostram-se confusas com a ordem do número, e. Unidades, dezenas, centenas
- são confundidos por símbolos matemáticos
- tem dificuldade em lembrar qualquer coisa em uma ordem sequencial, p. Tabelas, dias da semana, o alfabeto
- tem dificuldade em aprender e lembrar tabelas de multiplicação
- pode reverter números como 2 e 5

Websites e relatórios da UE

<http://www.dyscalculia.org/>

<http://www.bdadyslexia.org.uk/dyslexic/dyscalculia>

http://www.catchup.org/resources/610/what_works_for_children_with_mathematical_difficulties.pdf

<https://www.european-agency.org/publications/ereports/ict-for-inclusion-developments-and-opportunities-for-european-countries>

<https://www.european-agency.org/publications/ereports/ra4al-synthesis-report/ra4al-synthesis-report>

Multisensory instruction: <https://www.understood.org/en/school-learning/partnering-with-children/school/instructional-strategies/multisensory-instruction-what-you-need-to-know>

Dyslexia friendly pack (DFA), British Dyslexia Association (2012): <http://www.bdadyslexia.org.uk/common/ckeditor/filemanager/userfiles/Educator/Resources/dfs-gpg-abridged.pdf>

Methods of Differentiation in classrooms
<http://www.bbcactive.com/BBCActiveIdeasandResources/MethodsofDifferentiationintheClassroom.aspx>

Referências

Ainscow, M., Booth, T., & Dyson, A. (2004). Understanding and developing inclusive practices in schools: a collaborative action research network. *International journal of inclusive education*, 8(2), 125-139.

Brophy, J. (2010). *Motivating students to learn*. New York, NY: Routledge.

Cawley, J. F., Parmar, R. S., Foley, T. E., Salmon S., & Roy, S. (2001). Arithmetic performance of students: Implications for standards and programming. *Exceptional Children*, 67, 311-328.

Dowker, A. (2009). *What works for children with mathematical difficulties?*. DfES Publications.

Hoppey, D., & McLeskey, J. (2013). A case study of principal leadership in an effective inclusive school. *The Journal of Special Education*, 46(4), 245-256.

Jung, I. (2005). ICT-Pedagogy Integration in Teacher Training: Application Cases Worldwide. *Educational Technology & Society*, 8(2), 94-101.

Konstantinou-Katzi, P., Tsolaki E., Meletiou-Mavrotheris M., & Koutselini, M.(2013) "Differentiation of teaching and learning mathematics: an action research study in tertiary education." *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* 44, 3, 332-349.

Kyriakides, A. O., Meletiou-Mavrotheris, M., & Prodromou, T. (2016). Mobile technologies in the service of students' learning of mathematics: the example of game application ALEX in the context of a primary school in Cyprus. *Mathematics Education Research Journal*, 28(1), 53-78.

Meletiou-Mavrotheris, M., & Mavrotheris, E. (2012). Game-enhanced mathematics learning for pre-service primary school teachers. In *International Conference on Information Communication Technologies in Education*.

Niess, M. L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and teacher education*, 21(5), 509-523.

Olive, J., Makar, K., Hoyos, V., Kor, L. K., Kosheleva, O., & STRÄSSER, R. (2009). Mathematical knowledge and practices resulting from access to digital technologies. In *Mathematics education and technology-rethinking the terrain* (pp. 133-177). Springer US.

Scott, K. S. (1993). Multisensory mathematics for children with mild disabilities. *Exceptionality*, 4(2), 97-111.

Witzel, B. S. (2005). Using CRA to teach algebra to students with math difficulties in inclusive settings. *Learning Disabilities—A Contemporary Journal*, 3(2), 49-60.

Zaranis, N., Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2013). Using mobile devices for teaching realistic mathematics in kindergarten education. *Creative Education*, 4(07), 1.

<https://www.touchmath.com/pdf/UsingTouchMathwithStudentswithLearningDisabilities.pdf>