



fischertechnik 

Educação STEM

Conceitos de aprendizagem STEM - Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática - orientados para a ação, da pré-escola à universidade

2023/2024

VISÃO GERAL

| | |
|--|---|
| Descubra a educação tecnológica fischertechnik | 3 |
| Aprendizagem orientada para a ação e construção com a fischertechnik | 4 |
| Suporte para professores | 5 |

FUNDAMENTAL I

| | |
|------------------------|---------|
| Estática | 6 |
| Máquinas simples | 7 |
| Ótica | 7 |
| Energia solar..... | 8 |
| Eletrônicos | 8 |
| Caixa de câmbio | 9 |
| Robótica | 10 - 11 |

FUNDAMENTAL II E MÉDIO

| | |
|---|---------|
| Óptica | 12 |
| Física | 13 |
| Estática | 13 |
| Energias renováveis | 14 |
| Máquinas simples | 14 |
| Pneumática | 15 |
| Eletrônica | 15 |
| Engrenagens | 16 |
| Mecânica | 16 |
| Robótica | 17 - 23 |
| Adições | 24 - 27 |
| Componentes importantes (detalhes técnicos) | 28 |
| Controlador e software | 29 |
| Simulação | 30 - 31 |

Símbolos



Os componentes listados incluem



Amplos materiais de acompanhamento e suporte para professores



Complemento ideal



Número de componentes



Número de experimentos



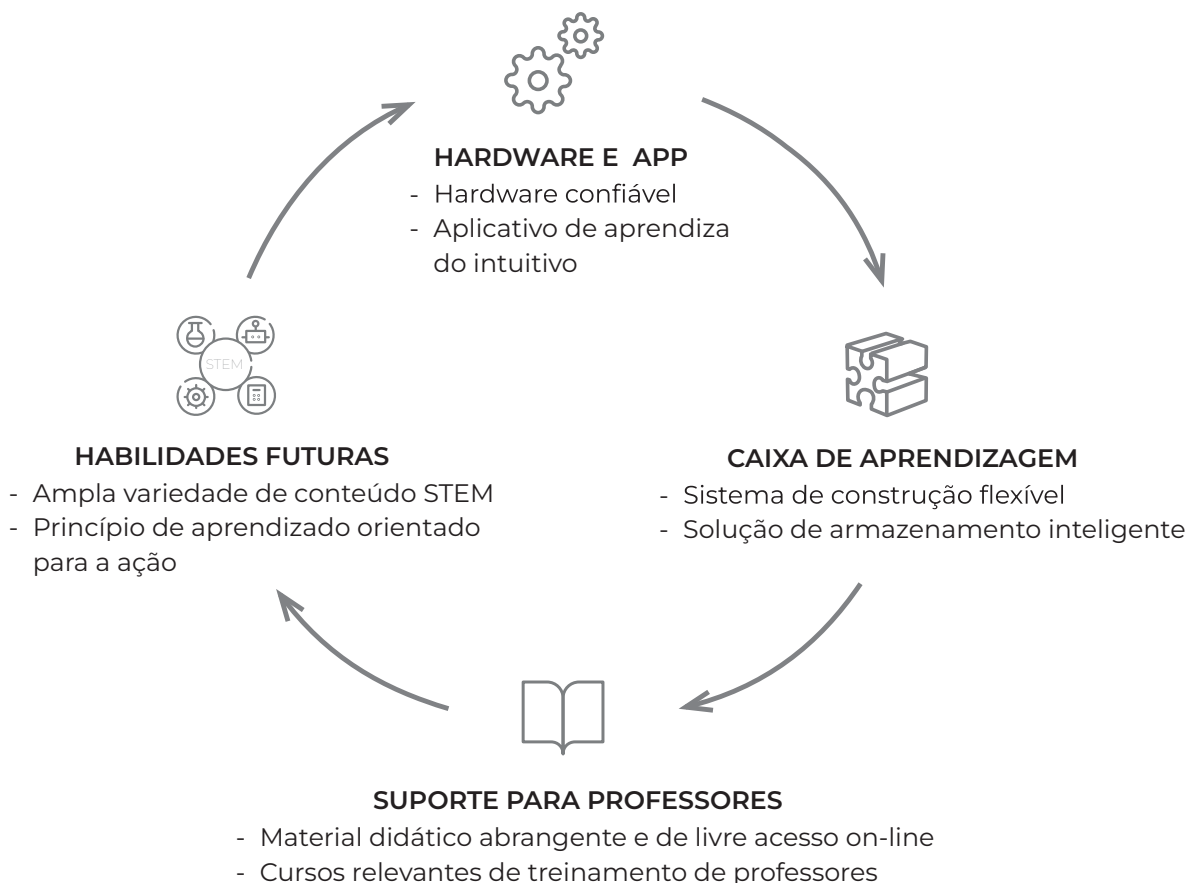
Número de modelos

“Nosso objetivo do Norte na educação fischertechnik é fazer uma contribuição positiva todos os dias para preparar crianças e adultos em todo o mundo para lidar com os desafios atuais e futuros. A educação, o treinamento e a educação continuada desempenham um papel fundamental nesse sentido. Nossos conceitos de aprendizagem são, portanto, projetados para ajudar professores e alunos a adquirir habilidades importantes para o futuro. Além do conhecimento principalmente técnico nas áreas STEM, também nos concentramos nas habilidades sociais e emocionais para navegar com sucesso em um mundo em rápida mudança, caracterizado por constantes avanços tecnológicos. Estamos convencidos de que o aprendizado prático e orientado para a experiência é muito eficaz e também permite excelentes resultados de aprendizado. Nossa abordagem pedagógica, portanto, enfatiza o aprendizado holístico que combina pensamento racional e envolvimento emocional - das mãos ao coração e à mente. Os conceitos educacionais da fischertechnik incluem tópicos e tarefas com foco em STEM que são relevantes para a vida cotidiana dos alunos e enfatizam a responsabilidade compartilhada dos alunos pelos resultados alcançados. Os alunos experimentam, aprendem e refletem juntos em equipes e, assim, impulsionam seu processo de aprendizagem lúdica de forma motivada e ativa.”



Thomas Bußhart
Diretor da fischertechnik

DESCUBRA fischertechnik

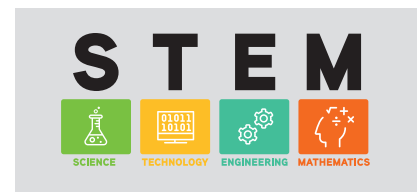




O Poder da Aprendizagem STEM Através da Prática

Aprendizagem holística com as mãos, coração e mente.

Todas as soluções fischertechnik se baseiam no princípio pedagógico da aprendizagem “hands-on”, orientada para um engajamento ativo a aplicação prática do conhecimento.



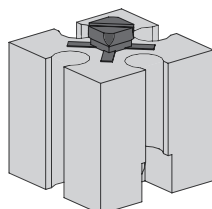
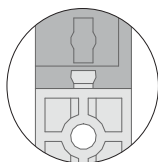
Os benefícios da experiência prática e da descoberta, especialmente de conceitos STEM mais complexos, foram estudados e comprovados cientificamente muitas vezes. Se a aprendizagem prática atender aos seguintes critérios, é possível obter resultados de aprendizagem muito bons:

- Aprendizado holístico com a cabeça, o coração e todos os sentidos;
- Tarefas relacionadas com a vida cotidiana, visualizando a sua relevância no mundo real;
- Processo de Aprendizagem ativamente engajado;
- Trabalho colaborativo e em equipe, com cooperação e responsabilidade compartilhada;
- Criação de resultados tangíveis e significativos;
- Reflexo direto no processo de aprendizagem.

O módulo básico da tecnologia fischertechnik

ESTABILIDADE

A juntas de encaixe criam uma forte e estável conexão entre os blocos de construção.



VERSATILIDADE

Blocos de construção podem ser adicionados em todos os seis lados.

CRIATIVIDADE

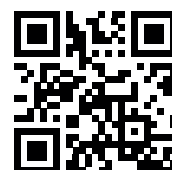
Há infinitas possibilidades para desenvolver sua imaginação.

SUPOORTE PARA PROFESSORES

Os conceitos de aprendizado da fischertechnik Education incluem materiais didáticos abrangentes. Eles foram desenvolvidos em colaboração com faculdades de educação, professores e especialistas em didática e são ideais para as necessidades de ensino.

Introdução ao tópico

A educação da fischertechnik abrange todas as áreas temáticas STEM. Cada kit didático abrange um tópico específico. A introdução ao tópico fornece conteúdo como definição, história, conhecimento básico e muito mais, que pode ser usado de forma otimizada para a preparação das aulas e facilmente integrado a elas.



Referência de currículo, objetivos de aprendizado e tempo necessário

O material didático inclui uma visão geral dos objetivos de aprendizado, o tempo necessário para as tarefas e as respectivas referências curriculares. Isso significa que cada modelo pode ser perfeitamente utilizado no planejamento das aulas.



Tarefas e soluções para uso em sala de aula

São incluídas diferentes tarefas para corresponder aos tópicos relevantes para o currículo. Vários experimentos são fornecidos dentro das tarefas. As tarefas são divididas em uma tarefa de construção, uma tarefa temática e uma tarefa de experimento. Dessa forma, você progride da construção para o aprendizado do conteúdo técnico e para a aplicação prática do conhecimento adquirido.



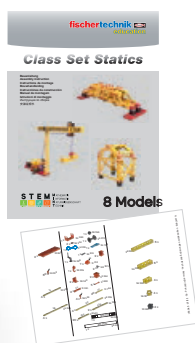
FUNDAMENTAL I

Os conjuntos de classe são otimizados para aulas padrão do ensino fundamental I, projetados para o trabalho em grupo com dois ou mais alunos e cada um deles trata de um tópico técnico específico. Um conjunto de classe, composto por 2x BOX 1000 azul, contém 16 conjuntos individuais idênticos. Por exemplo, 15 duplas de alunos e um professor podem ser equipados com um conjunto. Cada conjunto individual é armazenado em uma bandeja claramente organizada com um encarte de classificação impresso para facilitar a reordenação. Esses recipientes podem ser levados pelos alunos para seus lugares para promover um processo de ensino tranquilo. Acompanhados do conceito didático, incluindo planos de aula e folhas de tarefas com referência ao plano educacional, os conjuntos de classe são ideais para o ensino de conteúdo técnico na escola primária.



Class Set Statics

Como uma casa pode sobreviver sem danos a uma tempestade e por que um guindaste não cai? Os engenheiros de projeto do futuro estão investigando essas e muitas outras questões. Eles exploram a estabilidade e a resistência das construções técnicas e descobrem as relações entre a capacidade de carga e a conexão dos elementos de construção. Oito modelos empolgantes, combinados com o material didático que os acompanha, transmitem o tópico da estática usando pontes, guindastes e construções de treliças.



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Estabilidade e resistência em construções técnicas
- Características funcionais das estruturas de suporte
- Forças de compressão e tração
- Sistema de contraentramento triangular



Inclui componentes estruturais: Suportes angulares e escoras



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



3200



24



8 (ou modelo de classe „ponte“ de todos os conjuntos de 16 peças)

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 564059 |
| EAN | 4048962458466 |
| Dimensões (mm) | 405x280x400 |
| Peso (g) | 7660 |

Class Set Simple Machines

Encontramos máquinas simples em toda parte na vida cotidiana. Os princípios mecânicos e técnicos básicos e as interações de forças são ensinados por meio de modelos claros e fáceis de montar. A coroa de glória do kit de construção é uma máquina para passar uma bola, na qual toda a classe está envolvida com vários módulos e na qual os princípios aprendidos são combinados com diversão ao construir e brincar.



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Construção
- Transporte
- Juntas e dobradiças
- Mecanismos de alavanca
- Talhas de cabo de aço e blocos de polia
- Movimento rotativo e linear
- Mecanismos de mola
- Plano inclinado



Inclui rodas de engrenagem e guincho de cabo



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



2320



61



10 (ou modelo de classe "máquina de transferência de bolas" de todos os conjuntos de 16 peças)

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 564061 |
| EAN | 4048962458480 |
| Dimensões (mm) | 405x280x400 |
| Peso (g) | 8140 |

Class Set Optics

Explore fenômenos ópticos em sala de aula e faça experiências com a luz! Explore as sombras penumbral e umbra, descubra muitas coisas interessantes com uma lupa ou diga as horas usando um relógio de sol. Esses e muitos outros tópicos interessantes podem ser ensinados de forma divertida em sala de aula usando o Class Set Optics. Além dos seis modelos rápidos de construir e, portanto, fáceis de ensinar, o kit de construção oferece seis experimentos empolgantes.



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Fenômenos ópticos / experimentos com luz
- Ampliação
- Reflexão
- Luz e sombra



Inclui lente f=25mm, lente F=80mm, espelho, 2x LED, suporte e bateria para bloco de 9V (bateria não incluída)



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



1264



6

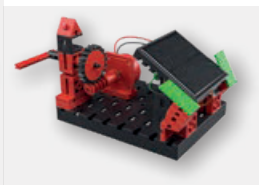
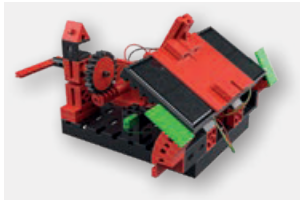
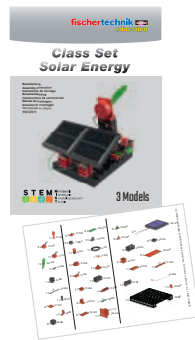


6

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 559892 |
| EAN | 4048962424737 |
| Dimensões (mm) | 390x270x200 |
| Peso (g) | 7700 |

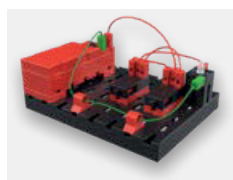
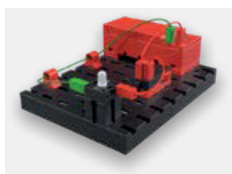
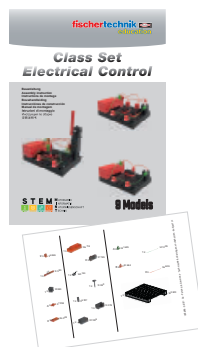
Class Set Solar Energy

As energias renováveis estão se tornando cada vez mais importantes. Nosso Class Set Solar Energy é a maneira perfeita de apresentar o tema da energia solar às crianças mais novas de forma divertida. Com três modelos de montagem rápida, os conceitos básicos de energia solar podem ser ensinados em sala de aula por meio de dez tarefas prontas, incluindo soluções, com muita diversão e insights empolgantes.



Class Set Electrical Control

Como a luz da escada se acende? Por que ela se acende no andar de baixo e se apaga novamente no andar de cima? Essas e muitas outras perguntas sobre circuitos elétricos são ensinadas de forma divertida e amigável para as crianças usando nosso Class Set Electrical Control com nove modelos e 25 experimentos. Os modelos podem ser facilmente construídos em sala de aula e integrados diretamente com as tarefas e soluções prontas.



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Geração de energia a partir de energia solar renovável
- Conexão série-paralela



Inclui 2 módulos solares de 1V, motor solar e mini botão de pressão



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



1184



10



3

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 559894 |
| EAN | 4048962424751 |
| Dimensões (mm) | 390x270x200 |
| Peso (g) | 7600 |

OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Circuitos elétricos
- Conexão série-paralela
- Controle do motor



Inclui 2 mini botões de pressão, LED, motor, suporte de bateria para bloco de 9V (bateria não incluída)



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



544



25

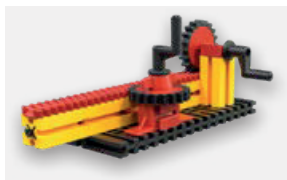
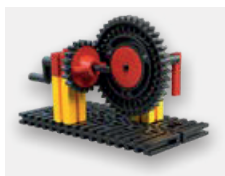
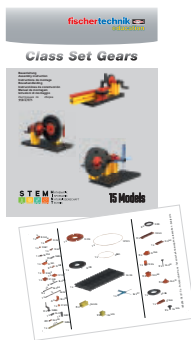


9

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 559893 |
| EAN | 4048962424744 |
| Dimensões (mm) | 390x270x200 |
| Peso (g) | 6600 |

Class Set Gears

Como funcionam uma engrenagem cônica, uma transmissão por correia ou uma transmissão por cremalheira e pinhão? O que acontece quando a relação de transmissão muda? Essas e muitas outras perguntas são exploradas pelos jovens pesquisadores usando 15 modelos e 12 experimentos. Os modelos podem ser montados de forma rápida e fácil na sala de aula e podem ser utilizados da melhor maneira possível com as tarefas e soluções prontas.



Class Set Basics

Com essa caixa criativa, especialmente projetada para escolas primárias, os alunos aprendem a transformar sua imaginação em modelos criativos. Usando as ideias de construção fornecidas, as crianças podem construir de forma rápida e fácil seus primeiros modelos lúdicos e explorá-los em uma dramatização com a figura incluída.

NOVO



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Tipos / relações de caixas de câmbio simples
- Direções de rotação
- Tipos de movimento das caixas de engrenagens



Inclui rodas de engrenagem, rodas de engrenagem cônica, cremalheira de engrenagem, correia, corrente, eixos, blocos de construção e placa de base 120x60mm



STEM Gear Tech



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



1600



12



15

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 559887 |
| EAN | 4048962424683 |
| Dimensões (mm) | 390x270x200 |
| Peso (g) | 7100 |

OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Promove a criatividade e a coordenação entre as mãos e os olhos



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



1440

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 571104 |
| EAN | 4048962510461 |
| Dimensões (mm) | 390x270x200 |
| Peso (g) | 7314 |

Robotics First Coding

Escrever seu próprio programa e dar vida a um robô é incrivelmente empolgante e emocionante! É impossível imaginar o mundo de hoje sem essa tecnologia. Nosso fischertechnik First Coding é a maneira perfeita de apresentar até mesmo as crianças mais novas a esse tópico empolgante e importante. Os componentes prontos tornam a introdução à ciência da computação e à robótica divertida e empolgante. Os dois motores e sensores são fixados em um único bloco e totalmente integrados. Isso significa: ligue, conecte-se ao dispositivo móvel via Bluetooth e comece a trabalhar! O ambiente de programação gráfica simples com exemplos prontos foi projetado para ser adequado à idade. Os três modelos não só podem ser controlados via smartphone e tablet, mas criar seu próprio primeiro programa também é uma brincadeira de criança com o aplicativo First Coding. O material didático abrangente, incluindo três experimentos com soluções, fornece a base de ensino perfeita.



STEM Coding Pro

Como funciona um semáforo? Como posso aprender a programar um robô de pintura simples? Com base em doze experimentos, as crianças aprendem os fundamentos da ciência da computação, passo a passo, com modelos que se aproximam da vida cotidiana e tarefas que se baseiam umas nas outras. Com a ajuda de um controlador fácil de usar, uma variedade de sensores e atuadores práticos, um aplicativo Scratch intuitivo e blocos de construção coloridos com tecnologia de tesoura, as crianças do ensino fundamental resolvem tarefas com as quais estão familiarizadas em suas próprias vidas. A abordagem de aprendizado lúdica e voltada para a ação também ajuda as crianças a desenvolver importantes habilidades sociais e emocionais.



* Funciona com o aplicativo Coding Pro (obrigatório)



NOVO

OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Primeiros passos na programação com o aplicativo First Coding



Inclui o primeiro chassi de codificação, composto por 2 motores, 2 botões e sensor infravermelho, curso, compartimento de bateria para 3 pilhas AAA (baterias não incluídas) e função de aprendizagem



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



55



3



3

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 560843 |
| EAN | 4048962429992 |
| Dimensões (mm) | 320x80x230 |
| Peso (g) | 760 |

* Funciona com o aplicativo First Coding (obrigatório)



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Aprenda os conceitos básicos de ciência da computação e robótica
- Programação Scratch com um controlador fácil de usar
- Compreensão do funcionamento de atuadores e sensores
- Desenvolvimento de competências emocionais e sociais



Inclui 2 motores, 2 caixas de engrenagens, 2 botões de pressão, 2 fotocélulas LED, fototransistor, resistor NTC, incluindo bateria SBC e controlador BT-Smart



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



147



36



12

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 569025 |
| EAN | 4048962492811 |
| Dimensões (mm) | 440x315x80 |
| Peso (g) | 1780 |

Starter Sets

Programação na escola primária

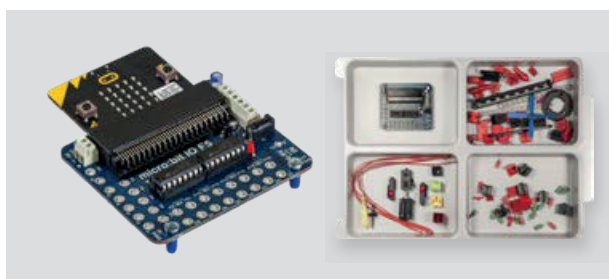
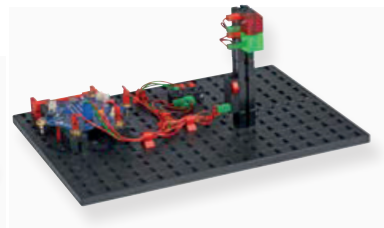
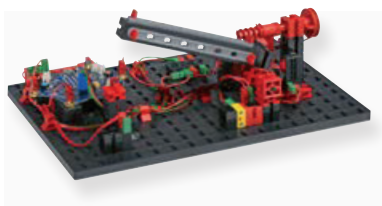
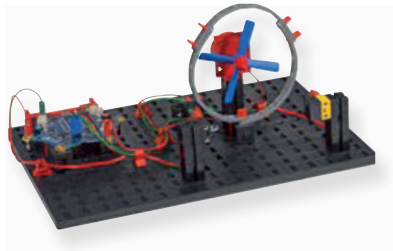
Os conjuntos iniciais para micro:bit ou Calliope ensinam aos alunos a partir da terceira série os princípios de programação de uma forma fácil de entender. Ambos os conjuntos contêm um conjunto de peças para a construção de 3 a 6 modelos estacionários. Isso permite que modelos de demonstração simples e compreensíveis (luzes para pedestres, secadores de mãos ou barreiras) sejam equipados com atuadores e sensores e controlados por meio da placa micro:bit ou da placa Calliope.



- Instruções passo a passo para o comissionamento
- Várias tarefas e suas soluções



- Ampla gama de materiais de acompanhamento e suporte para professores



para micro:bit

Fig.: Adaptador iO F5 com micro:bit (8 saídas e 6 entradas; micro:bit não incluído)

* **Necessário:** micro:bit, software "Make Code", fonte de alimentação



Inclui adaptador micro:bit iO F5, motor XS, 2x barreira de luz LED, fototransistor e 2x botões e instruções de montagem impressas

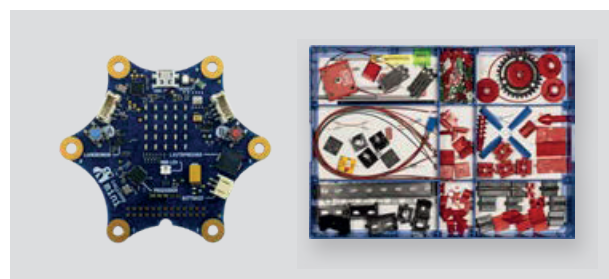


90



3

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 548884 |
| EAN | 4048962350944 |
| Dimensões (mm) | 440x315x80 |
| Peso (g) | 1450 |



para Calliope

Fig.: Placa de Calliope (não incluída)

* **Necessário:** placa e software Calliope "Open Roberta", fonte de alimentação via USB



Inclui motor solar, 2 LEDs fotoelétricos, fototransistor, 2 botões de pressão, fixadores especiais para a placa Calliope e instruções de montagem impressas



125



6

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 544626 |
| EAN | 4048962316322 |
| Dimensões (mm) | 270x195x40 |
| Peso (g) | 650 |

FUNDAMENTAL II E MÉDIO

Os kits de ciências STEM são otimizados para trabalhos práticos a partir do fundamental II e ensino médio e cada um deles trata de um tópico técnico específico do campo da MINT. O kit de construção contém um conjunto de peças que podem ser usadas para construir vários modelos e realizar experimentos. Os modelos são otimizados quanto à funcionalidade e, portanto, evitam longos períodos de construção. O ideal é que dois a quatro alunos trabalhem com um kit de construção ao mesmo tempo. Acompanhados pelo conceito didático, incluindo planos de aula e folhas de tarefas com referência ao plano educacional, os kits STEM são ideais para o ensino.



STEM Optics

Descubra os princípios básicos da óptica de uma forma divertida e interativa

Especialmente desenvolvido para atender aos exigentes requisitos do ensino de ciências, este conjunto oferece uma coleção abrangente de 18 modelos que ajudam os alunos a explorar os fundamentos da óptica de forma divertida e interativa. Começando com conceitos básicos, como a lupa e os caminhos ópticos de diferentes lentes, o conjunto conduz os alunos a tópicos mais complexos, como telescópios, espectros, microscópios ou projetores. Cada modelo é cuidadosamente projetado e rápido de montar graças aos suportes consistentes para lentes em conjunto com o banco óptico, o que garante um processo tranquilo em aulas orientadas por atividades. Isso dá aos alunos a oportunidade de experimentar, observar e explorar ativamente. O material didático incluído apóia a jornada de aprendizado dos alunos e fornece instruções detalhadas, explicações e tarefas que transformam o aprendizado em uma experiência holística.



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Explicação dos princípios ópticos
- Desenvolvimento de termos técnicos e formulação de interrelações
- Estimar, medir e comparar
- Pensamento lógico e estratégico
- Projeto e trabalho em grupo
- Aprofundar e praticar



Inclui 2 lentes f40, 1 lente f103 e 1 lente f-35



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



182



49



18



| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 569023 |
| EAN | 4048962492798 |
| Dimensões (mm) | 440x315x80 |
| Peso (g) | 1784 |

STEM Smart Physics

O mundo da construção e da análise de dados combinados

Smart Physics oferece uma abordagem prática e interativa para o aprendizado de física. Experiência de aprendizado ativo em aulas regulares. O conjunto contém dez modelos interessantes que permitem uma variedade de experimentos físicos. Desde corpos acelerados e oscilações harmônicas até a propagação e o espectro do som - Tarefas empolgantes aguardam os alunos, permitindo que eles testem hipóteses e explorem as leis da física de forma prática. O aplicativo Phythox lê os dados coletados dos smartphones integrados aos modelos e permite que os resultados das medições sejam analisados imediatamente e detalhadamente. Ao combinar teoria e prática, os alunos adquirem uma compreensão profunda dos princípios físicos e, ao mesmo tempo, desenvolvem suas habilidades de resolução de problemas e pensamento analítico. O material didático que o acompanha, especialmente para aulas regulares, completa o conceito e permite o uso direto em sala de aula.



STEM Statics

Fundamentos de estática

Por que um triângulo é tão importante no mundo da estática? Onde o encontramos em toda parte na vida cotidiana? O STEM Statics explora esses e outros princípios estáticos de uma forma simples e compreensível, usando exemplos práticos de modelos. São abordados tópicos como forças de compressão e tração, bem como forças no equilíbrio de corpos em repouso. Os resultados dos experimentos práticos podem ser medidos e verificados usando a balança de mola incluída. Os alunos internalizam o pensamento físico e os métodos de trabalho com muita diversão e espírito de descoberta e consolidam o que aprenderam em longo prazo.



NOVO

OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Explicação dos princípios físicos
- Aplicação de várias fórmulas
- Compreensão e explicação das inter-relações
- Avaliar e analisar medições
- Projeto e trabalho em grupo para aprofundar e praticar



Inclui viga em U para superestruturas rápidas e robustas



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



107



18



10

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 569024 |
| EAN | 4048962492804 |
| Dimensões (mm) | 440x315x80 |
| Peso (g) | 1613 |

* Funciona com o aplicativo Phythox (obrigatório)



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Implementação de princípios estáticos
- Determinar forças de tração e compressão bidimensionalmente
- Forças no equilíbrio de corpos em repouso



Inclui componentes estruturais: Suporte de ângulo e suportes, balança de mola, cabo e guincho de cabo, bem como ganchos de cabo



Aula adicional e suporte para desenvolvimento profissional.



315



21



10

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 564060 |
| EAN | 4048962458473 |
| Dimensões (mm) | 440x315x80 |
| Peso (g) | 2022 |

STEM Simple Machines

Compreensão de máquinas simples

Esse kit de construção contém uma ampla gama de leis físicas. O STEM Simple Machines abrange os tópicos de cordas e hastes, alavancas, polias e planos inclinados, que formam a base de várias ferramentas e máquinas. No entanto, não são exploradas apenas as funções mecânicas, como as de uma engrenagem de equilíbrio. Modelos interessantes da vida cotidiana dos alunos também são examinados e proporcionam efeitos “aha” empolgantes - por exemplo, a mecânica de um torno e de um bloco de polia é examinada. Os resultados dos experimentos práticos podem ser medidos e verificados com a ajuda de uma balança de mola construída pelo próprio aluno.



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Reconhecer as leis físicas das máquinas simples
- Compreensão das funções mecânicas de cordas e hastes, alavancas, polias e planos inclinados
- Meça e verifique com Balança de mola fischertechnik



Incluindo cordas, polias, engrenagens, rodas, eixos e roscas



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



347



70



14

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 564062 |
| EAN | 4048962458497 |
| Dimensões (mm) | 440x315x80 |
| Peso (g) | 1800 |

STEM Renewable Energies

Noções básicas de energias renováveis

Como a eletricidade pode ser gerada de forma ecologicamente correta? Como funciona uma célula de combustível e como ela pode ser usada para produzir hidrogênio? As energias renováveis são as fontes de energia mais importantes do futuro. A geração, o armazenamento e a utilização de eletricidade a partir das fontes naturais de energia da água, do vento e do sol são explicados claramente por meio de nove modelos e 28 experimentos. Os poderosos módulos solares, com suas diversas opções de montagem, permitem o uso flexível nos modelos. A “gold cap” incluída serve como um dispositivo de armazenamento de energia e pode liberar energia alimentada na rede. A célula de combustível é usada para ilustrar como a água é dividida em hidrogênio e oxigênio. Dessa forma, o princípio das futuras formas de energia é aprendido e habilidades importantes são treinadas.



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Geração, armazenamento e utilização de eletricidade
- Fontes de energia como água, vento, sol e hidrogênio



Inclui motor solar (2 VCC), módulo solar 2x (1 VCC, 400 mA), armazenamento de energia com “gold cap”, LED, célula de combustível, conversor de tensão e multímetro



Amplios materiais para acompanhamento e suporte para professores



270



28



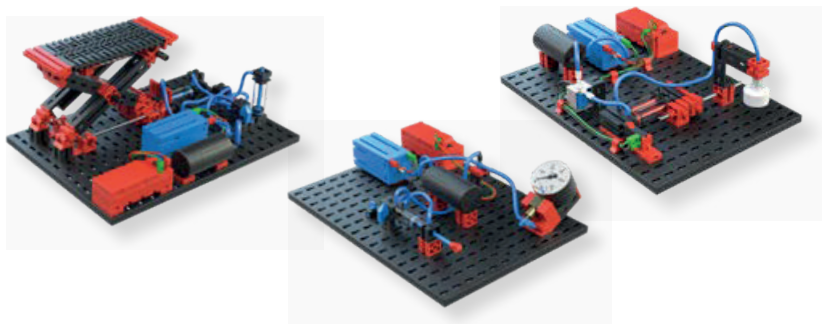
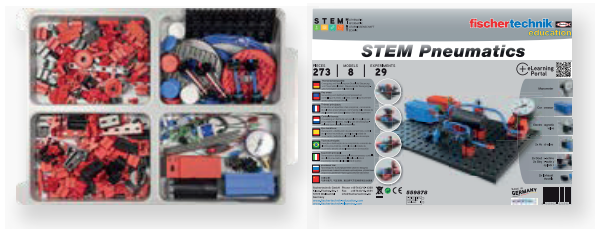
9

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 559881 |
| EAN | 4048962424621 |
| Dimensões (mm) | 440x315x150 |
| Peso (g) | 2700 |

STEM Pneumatics

Noções básicas de pneumática

A pneumática já estava sendo experimentada no século III a.C. e a enorme versatilidade do ar comprimido foi descoberta. Usando oito modelos e 29 experimentos, a STEM Pneumatics ensina os fundamentos da pneumática e mostra, por exemplo, como funcionam os compressores, as válvulas e os cilindros pneumáticos e uma válvula de estrangulamento de ar de exaustão. O conceito é complementado com planos de aula abrangentes para professores.



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Geração e distribuição de ar comprimido
- Controle de cilindros pneumáticos e muito mais



Inclui compressor, manômetro, 2 cilindros de ação dupla e 2 cilindros de ação simples, Acumulador de ar comprimido, 2 válvulas manuais, válvula solenoide, mini botão de pressão, válvula de retenção, copo de vácuo, 2 aceleradores de ar de exaustão e suporte de bateria para bloco de 9V (bateria não incluída)



Accu Set & Power Set



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



273



29



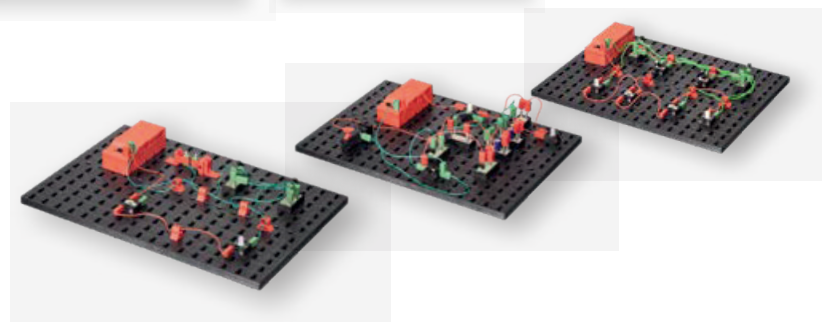
8

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 559878 |
| EAN | 4048962424591 |
| Dimensões (mm) | 440x315x80 |
| Peso (g) | 1800 |

STEM Electronics

Noções básicas de eletrônica

Descubra o empolgante mundo da eletrônica com o nosso STEM Electronics! Com um total de 23 modelos e 60 experimentos, esse kit de construção ensina o básico passo a passo e oferece uma variedade de tópicos diferentes em eletrônica. De modelos simples a complexos, como um pisca-pisca variável, muitos modelos funcionais interessantes podem ser construídos com esse kit de construção. Os professores podem encontrar material informativo sobre o tópico, bem como tarefas e soluções prontas em nossa área de eLearning.



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Circuitos elétricos
- Resistores
- Medição de corrente e tensão
- Princípio do motor elétrico
- Semicondutores
- Circuitos de transistor



Inclui motor XS, 2x botão, 2x diodo, 2x transistor, 3x resistor, 2x capacitor e suporte de bateria para bloco de 9V (bateria não incluída)



Accu Set & Power Set



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



180



60



23

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 559884 |
| EAN | 4048962424652 |
| Dimensões (mm) | 440x315x80 |
| Peso (g) | 1600 |

STEM Gear Tech

Noções básicas de tecnologia de engrenagens

Os 26 experimentos podem ser realizados de forma lúdica usando vários modelos, como uma balança de viga, uma caixa de engrenagens de elevador de tesoura ou um limpador de para-brisa, e a empolgante tecnologia por trás deles pode ser explicada. É claro que também estão incluídos vários tipos de engrenagens, como uma engrenagem de relógio, engrenagens planetárias ou uma engrenagem diferencial.



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Leis de alavancagem
- Traduções
- Ligação de quatro barras
- Bloco da polia
- Caixa de câmbio diferencial
- Caixa de engrenagens



Inclui engrenagens, engrenagens cônicas, engrenagem interna, rosca sem fim, vários eixos, corda com guincho e polias, corrente, blocos de construção e placa de base 258x186 mm



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



320



26



17

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 559886 |
| EAN | 4048962424676 |
| Dimensões (mm) | 440x315x80 |
| Peso (g) | 1800 |

STEM Mechanics 2.0

Fundamentos de mecânica e estática

Este kit didático é ideal para futuros mecânicos, sejam técnicos ou engenheiros: Como funciona um cardan ou uma caixa de câmbio manual? O que é uma caixa de câmbio planetária? Como se constrói uma ponte estável? Essas e outras perguntas elementares dos campos da mecânica e da estática são respondidas por esses 30 modelos diferentes.



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Mecânica
- Estática
- Dinâmica
- Efeito das forças sobre corpos e objetos



Inclui motor XS e suporte de bateria para bloco de 9V (bateria não incluída)



Accu Set



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



500

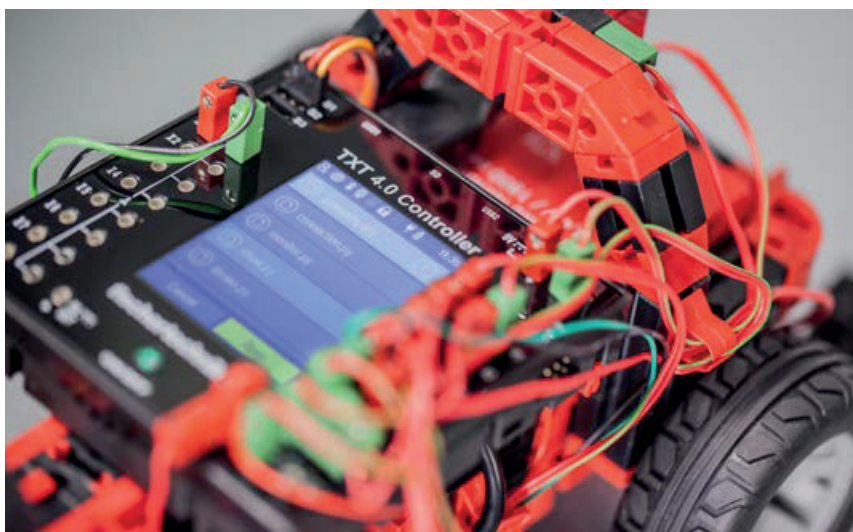


30

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 538423 |
| EAN | 4048962263350 |
| Dimensões (mm) | 440x315x150 |
| Peso (g) | 3150 |

TXT 4.0 Controller

O TXT 4.0 Controller oferece muitos recursos novos com 512 MB de RAM e 4 GB de memória eMMC, três saídas servo e uma tela de toque capacitiva que suporta gestos de deslizamento. O módulo WLAN e Bluetooth aprimorado oferece a interface sem fio certa para vários aplicativos. Outra interface é a porta de host USB, que pode ser usada para conectar uma câmera USB ou pen drives, por exemplo. Até oito controladores adicionais podem ser conectados a um controlador como extensões. O controlador pode ser perfeitamente integrado aos modelos graças à carcaça plana. Para estar sempre atualizado, as atualizações de firmware são baixadas automaticamente pela nuvem, enquanto seus próprios programas são mantidos. O software Robo Pro Coding pode ser usado para programar tanto graficamente, com Blockly, quanto com Python. O Robo Pro Coding é independente de sistema operacional e também pode ser usado em dispositivos móveis. Com um aplicativo adicional (Android / iOS), o TXT 4.0 Controller também pode ser controlado por meio de reconhecimento de voz.



PROPRIEDADES

- Tela sensível ao toque
- Interface USB
- Slot de cartão
- Alto-falante
- Aplicativo
- WIFI
- Bluetooth
- Reconhecimento de fala



| | |
|----------|---------------|
| Item no. | 560166 |
| EAN | 4048962426724 |



OUTROS RECURSOS ESPECIAIS

- Processador: Arm® dual Cortex®-A7 650 MHz + Cortex®-M4
- Capacidade de memória: 512 MB de RAM DDR3, 4 GB eMMC
- Expansão de memória: slot para cartão Micro SD
- Tela colorida sensível ao toque: 2,4", 320x240 pixels, capacitiva, permite gestos de deslizamento
- Dimensões do design plano: 90x90x17,5 mm
- 8 entradas universais: digital/analógica 0-9VDC, analógica 0-5 kΩ
- 4 entradas de contagem rápida: digital, frequência de até 1kHz
- 3 saídas servo de 5V (máx. 2A), à prova de curto-circuito
- 4 saídas de motor 9V/250mA (máx. 1 A): Velocidade infinitamente variável, à prova de curto-circuito, alternativamente 8 saídas individuais
- Módulo de rádio Bluetooth/ WLAN combinado: Bluetooth 5.0 (BR, LE e EDR), WLAN Dual Band 2,4 GHz e 5 GHz 802.11 a/b/g/n / USB 2.0 Cliente: soquete mini USB para conexão com o PC
- Interface de host USB: soquete USB-A, por exemplo, para Tecnologia de corte Câmera USB ou pen drives USB
- Interface da câmera: Via host USB, driver de câmera Linux integrado ao sistema operacional
- Alto-falante integrado para reprodução de sons
- Cabeçalho de 2 pinos de 6 pinos: para expandir as entradas e saídas, bem como a interface I²C
- Sistema operacional de código aberto baseado em Linux, atualização de firmware via nuvem, pendrive USB, cartão micro SD
- Programação com o Robo Pro Coding (Blockly e Python), compilador C/C++ (não incluído) - outras opções de programação via interface REST
- Controle também possível por meio de aplicativo de reconhecimento de voz (Android / iOS)
- Tensões de saída disponíveis: 9V, 5V e 3,3V
- Fonte de alimentação: soquete de 9VDC de 3,45 mm ou Soquetes com tecnologia de cisalhamento de 2,5 mm

* Acessórios necessários: Accu Set ou Power Set



VAMOS LÁ!

www.fischertechnik.de/schools

Software de codificação Robo Pro

Em seu ambiente multilíngue, o software Robo Pro Coding oferece programação gráfica via Blockly e programação baseada em texto via Python. Os usuários podem escolher entre os diferentes níveis de aprendizado de iniciante, avançado e especialista para trabalhar no nível de dificuldade adequado. Há exemplos de programas disponíveis. Os programas criados pelo próprio usuário podem ser salvos localmente no dispositivo e on-line na nuvem. Isso permite o controle de versão e o compartilhamento de programas criados no armazenamento em nuvem entre os usuários. Os atuadores e sensores podem ser testados rapidamente usando o teste de interface.

COMPATÍVEL COM

- Windows
- Linux
- macOS
- Dispositivos móveis (Android ou iOS)



Conceito modular

O conceito STEM Robotics da fischertechnik para escolas secundárias tem uma estrutura modular: **UMA** base para aulas padrão e **SEIS** extensões de alta tecnologia para uso em aulas avançadas e livres e competições internacionais de robôs.

Robotics TXT 4.0 Base Set e os conjuntos de extensão Add On

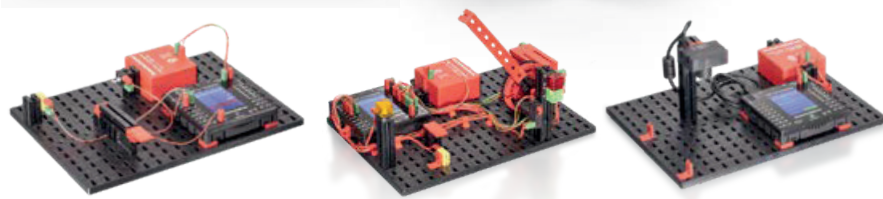
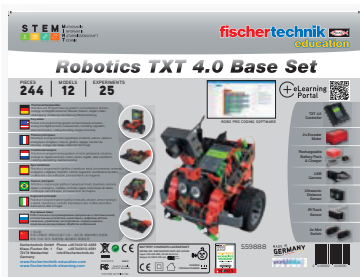
Este kit básico de construção de robótica forma a base para uso em aulas padrão: O controlador, o software, a fonte de alimentação, os atuadores e sensores e muitos blocos de construção básicos estão incluídos. Os seis conjuntos complementares disponíveis separadamente expandem o TXT 4.0 Base Set com seus respectivos pontos focais e podem ser claramente integrados na bandeja fornecida para esse fim.



Robotics TXT 4.0 Base Set

Medição, controle, regulação e programação a partir do ensino médio

O fischertechnik Robotics TXT 4.0 Base Set é o começo perfeito para programar como os profissionais! Além da câmera com processamento de imagem, o kit de construção abrangente contém um sensor ultrassônico, dois motores codificadores, um sensor de rastreamento, um sensor de fototransição, dois botões e dois LEDs. Os modelos podem ser programados e controlados usando o software de programação Robo Pro Coding e o Robotics TXT 4.0 Controller. Os iniciantes podem usar programas de exemplo prontos, enquanto os usuários avançados e profissionais podem começar diretamente em um ambiente de programação Blockly ou em Python. Com um aplicativo adicional (Android/iOS), o TXT 4.0 Controller também pode ser controlado por reconhecimento de voz. Há 12 modelos interessantes incluídos, que vão desde semáforos para pedestres até uma barreira, um leitor de código de barras e um controle de tráfego, a robôs móveis de direção com motores codificadores, câmeras, sensores de pista e de distância.



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Robótica e programação (gráfica e baseada em texto)
- Atuadores
- Sensores analógicos e digitais
- Medir, controlar e regular
- Controle
- Transmissão de dados
- Codificação-decodificação
- Processamento de imagens



Inclui Robotics TXT 4.0 Controller, software de codificação Robo Pro, Conjunto de bateria, motor codificador 2x, câmera USB, sensor ultrassônico, sensor de rastreamento, botão 2x, LED 2x e fototransistor



Amplios materiais de para acompanhamento e suporte para professores



244



25



12

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 559888 |
| EAN | 4048962424690 |
| Dimensões (mm) | 440x315x150 |
| Peso (g) | 2850 |



Conjuntos de extensão Add On

Os conjuntos de expansão complementares incluem temas específicos de alta tecnologia, como direção autônoma, omniwheels, IoT (Internet das Coisas), competições de robótica, inteligência artificial e robôs industriais. Por exemplo, um robô de pintura se torna um carro autônomo ou um robô de futebol. Ou uma barreira ferroviária se torna uma estação de sensores para medir a temperatura, a umidade, a pressão do ar, a qualidade do ar e a luminosidade.



Autonomous Driving



Competition



Artificial Intelligence



Omnwheels



IoT



Industrial Robots

COMPLEMENTOS PARA ROBOTICS TXT 4.0 BASE SET

Esteja pronto para a próxima etapa e leve sua experiência de construção e programação para o próximo nível

Autonomous Driving

Construir e programar você mesmo o carro do futuro é um destaque absoluto na sala de aula! O Robotics Add On "Autonomous Driving", juntamente com o Robotics TXT 4.0 Base Set, oferece a oportunidade de descobrir muitas tecnologias interessantes que quase todo mundo conhece da vida cotidiana hoje em dia. Do controle automático de luz a um sistema de aviso de saída de pista, do controle de cruzeiro à automação de estacionamento - o modelo garante aulas entusiasmadas em sala de aula. Além de um diferencial, o kit de construção contém outras rodas, LEDs e um sistema de controle automático de luz, como um servomotor para a direção. O complemento "Autonomous Driving" é complementado pelo material didático, que contém sete experimentos com as respectivas soluções.



* Necessário: Robotics TXT 4.0 Base Set

OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Direção autônoma
- Engenharia de controle
- Sensores analógicos
- Medição de velocidade
- Cálculo da distância
- Medição de distância



Inclui chassi (engrenagem diferencial e rodas), servo, LED e eixo de direção



Add On:
Omniwheels & Competition



Amplios materiais de para acompanhamento e suporte para professores



115



7



1

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 559896 |
| EAN | 4048962424775 |
| Dimensões (mm) | 280x180x65 |
| Peso (g) | 530 |



Construa, programe, torça e ganhe!

Seja criativo, projete seu próprio robô de veículo autônomo e vença a competição. Há várias competições internacionais e nacionais de robótica das quais você pode participar sozinho ou em equipe. As maiores competições incluem a World Robot Olympiad, a Robo Cup e a World Skills, mas também há muitas iniciativas locais. Boa sorte!



Omniwheels

Programação de seus próprios robôs com o add-on “Omniwheels”. Juntamente com o Robotics TXT 4.0 Base Set, é possível construir quatro modelos empolgantes de Omniwheels: Robôs de direção com diferentes tarefas, como robôs de futebol, robôs lançadores de bolas que reconhecem alvos e os derrubam e robôs pintores com uma caneta que pode ser abaixada e levantada. O destaque do conjunto de construção são as Omniwheels, que são acionadas por quatro motores de codificador (dois dos quais estão incluídos no TXT 4.0 Base Set) e, portanto, permitem o movimento em qualquer direção! A câmera incluída no TXT 4.0 Base Set possibilita o processamento de imagens que permite que o robô de futebol reconheça uma bola, siga-a e chute-a, por exemplo.



* Necessário: Robotics TXT 4.0 Base Set



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Controle de veículos Omniwheels
- Reconhecimento de objetos
- Processamento de imagens
- Robótica no futebol



Inclui 4x Mecanum Omniwheels, servo e 2x motoreductor



Add On: Autonomous Driving



Amplios materiais de pacomanhamento e suporte para professores



331



7



4

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 559898 |
| EAN | 4048962424799 |
| Dimensões (mm) | 320x230x80 |
| Peso (g) | 820 |

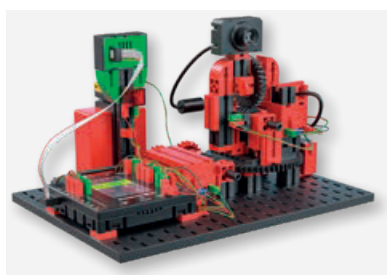


IoT (Internet of Things)

Entrada profissional na aquisição de valores medidos com o Robotics Add On “IoT”. Juntamente com o Robotics TXT 4.0 Base Set, a estação de sensores permite a medição de temperatura, umidade, pressão do ar, qualidade do ar e luminosidade. A estação de sensores pode ser programada e controlada com o software de programação Robo Pro Coding e o Robotics TXT 4.0 Controller e é ideal para o ensino de tópicos como aquisição e transmissão de valores medidos, bem como controle e regulação de atuadores e sensores. Os valores medidos são registrados por meio da conexão entre o Robotics TXT 4.0 Controller e a nuvem de robótica, onde os dados do sensor são armazenados, coletados e exibidos graficamente. Os vários dados do sensor são registrados permanentemente (em tempo real) por meio da interface do usuário, o chamado painel de controle, e a câmera, que pode ser girada em dois eixos, é controlada remotamente. O material de treinamento do add-on “IoT” contém seis experimentos com soluções correspondentes.



* Necessário: Robotics TXT 4.0 Base Set



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Aquisição de valor medido
- Conexões de rede
- Computação em nuvem



Inclui sensor ambiental e sensor de luminosidade



Power Set



Amplios materiais de pacomanhamento e suporte para professores



72



6



1

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 559897 |
| EAN | 4048962424782 |
| Dimensões (mm) | 280x180x65 |
| Peso (g) | 450 |



Competition

O Robotics Add On "Competition" foi desenvolvido para escolas, universidades e todas as instituições educacionais que desejam desenvolver ou aprimorar seus modelos para competições de robótica para seus alunos e estudantes. Com esse conjunto, os modelos podem ser ajustados e aprimorados com novos recursos, tornando esse kit o complemento perfeito para competições em todo o mundo. O conjunto contém o novo sensor de gestos RGB, um sensor de combinação (giroscópio, aceleração e bússola), um sensor ultrassônico, dois motores mais potentes, bem como links de pista e almofadas de lagarta para o chassi de um robô de esteira - ideal para a construção de robôs de direção prontos para competições.



* Necessário: Robotics TXT 4.0 Base Set



Artificial Intelligence

A inteligência artificial é uma tecnologia fundamental para o futuro. Nosso conjunto de construção estimula o interesse precoce por essa tecnologia e prepara os alunos para as possíveis profissões do futuro. Eles mergulham nos conceitos básicos de IA de uma forma divertida e obtêm uma visão de como as tecnologias de IA funcionam. O conjunto contém três modelos com diferentes níveis de dificuldade. Eles ilustram a variedade de aplicativos de IA e oferecem a introdução perfeita a essa tecnologia pioneira. O escopo de entrega inclui materiais instrutivos de acompanhamento, especialmente para uso em sala de aula, que aprofundam a compreensão da inteligência artificial.

NOVO



* Necessário: Robotics TXT 4.0 Base Set



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Competições de robôs
- Desenvolvimento de projeto
- Oficinas de robótica



Inclui sensor de gestos RGB em seis direções, detecção de cores, brilho do ambiente, detecção de proximidade de até 15 cm, sensor ultrassônico, sensor combinado (giroscópio, aceleração e bússola), motores mais potentes e esteiras de lagarta



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



240

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 560842 |
| EAN | 4048962429985 |
| Dimensões (mm) | 320x230x80 |
| Peso (g) | 600 |



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Compreensão dos processos ao lidar com IA
- Realização de detecção simples de objetos
- Qualidade de um classificador de pressionar / reconhecer
- Reconhecer a necessidade dos dados de treinamento corretos
- Aplicação realista



Inclui esteira transportadora, peças de trabalho, LEDs e adesivos



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



314



6



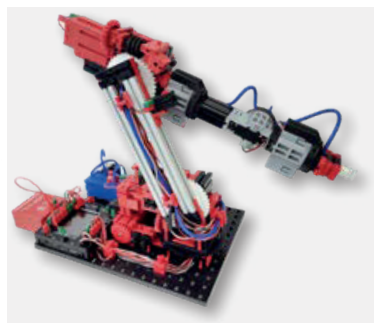
3

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 569022 |
| EAN | 4048962492781 |
| Dimensões (mm) | 320x230x80 |
| Peso (g) | 1613 |



Industrial Robots

Esse conjunto permite que os alunos se envolvam intensamente com a robótica industrial e preparar de forma prática para as demandas do mundo do trabalho moderno. Os alunos montam dois modelos realistas de robôs de seis eixos e aprendem a programá-los. Essa experiência prática permite que eles não apenas adquiram conhecimento teórico, mas também desenvolvam habilidades práticas. Por meio do material didático que o acompanha e da interação com nossos modelos, os alunos desenvolvem não apenas conhecimentos técnicos, mas também pensamento analítico, habilidades de resolução de problemas e trabalho prático em equipe.



* Necessário: Robotics TXT 4.0 Base Set

OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Compreensão da estrutura e da funcionalidade dos robôs industriais modernos
- Áreas de aplicação em ambientes de produção reais
- Programação de exemplos de aplicativos



Inclui 3 articulações servo com servos digitais e peças de trabalho



Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



371



6



2

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 564064 |
| EAN | 4048962458510 |
| Dimensões (mm) | 320x230x80 |
| Peso (g) | 1516 |



CONJUNTO COMPLETO PARA COMPETIÇÕES

Moldar o futuro hoje

STEM Coding Competition

O novo fischertechnik STEM Coding Competition vem com tudo o que é necessário para construir e programar um carro robô de direção autônoma e dominar um curso com sucesso. O kit para um chassi de direção personalizado inclui o TXT 4.0 Controller, três sensores ultrassônicos, um potente motor codificador, uma câmera, uma engrenagem diferencial, uma junta de direção com servomotor, além de uma bateria e uma fonte de alimentação. O conjunto é ideal para participar de competições de robótica, como a WRO.



Inclui TXT 4.0 Controller, 3 x sensores ultrassônicos, motor codificador potente, servomotor, eixo de direção, engrenagem diferencial, bateria + carregador, câmera ft e kit para chassi personalizado

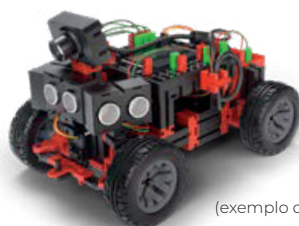


Amplios materiais de acompanhamento e suporte para professores



249

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 571099 |
| EAN | 4048962510447 |
| Dimensões (mm) | 465x80x320 |
| Peso | 1653 |



(exemplo de modelo)

SUPLEMENTOS

Box 1000

Armazenamento perfeito para peças fischertechnik: Caixa de armazenamento prática com 8 bandejas de classificação e 32 barras de classificação. A tampa também é a grande placa de construção de 390x270 mm.



| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 30383 |
| EAN | 4006209303832 |
| Dimensões (mm) | 390x270x100 |
| Peso (g) | 1889 |

Accu Set

Carregador controlado por microcontrolador que protege de forma confiável contra sobrecarga. Tempo de carregamento muito curto, no máximo 2 horas. Bateria NiMH potente com proteção contra curto-circuito, 8,4 V/1800 mAh.



| Tipo | Item no. | EAN |
|----------|----------|---------------|
| 220V | 34969 | 4006209349694 |
| 120V | 57487 | 4006209574874 |
| 240V UK | 79833 | 4006209798331 |
| 220V AUS | 52091 | 4006209520918 |

| | |
|----------------|------------|
| Dimensões (mm) | 225x150x65 |
| Peso (g) | 490 |

Power Set

Unidade de fonte de alimentação e controlador de potência infinitamente variável: a fonte de alimentação fonte de alimentação da tomada para todos os modelos da fischertechnik.

- Dados de desempenho da unidade de fonte de alimentação: Tensão 9VDC 2,5A
- Dados de desempenho do controlador de potência: saída ajustável 1A máx., saída adicional com 9VDC, 1A máx. (não ajustável), ambas as saídas à prova de curto-circuito com proteção contra sobrecarga



| Tipo | Item no. | EAN |
|------|----------|---------------|
| 220V | 505283 | 4048962069440 |
| 120V | 91087 | 4006209910870 |

| | |
|----------------|------------|
| Dimensões (mm) | 225x150x65 |
| Peso (g) | 431 |

Motor Set XS

Graças às suas dimensões compactas, esse motor pode ser usado em praticamente qualquer lugar. Além de blocos de construção, peças de engrenagens, o conjunto também inclui um suporte de segurança para bateria com chave reversora de polo integrada para baterias de bloco de 9V (bateria não incluída).

- Dados de desempenho:
Tensão de 9 VCC, potência máxima de 1,0 W a 6000 rpm



Motor Set XM

Motor de engrenagens potente em um invólucro de plástico compacto. Carcaça com várias opções de acessórios. Com muitas engrenagens, eixos e peças de transmissão.

- Dados de desempenho:
Tensão 9VDC, potência máxima 3,0W, aprox. 340 rpm



* Necessário: Accu Set ou Power Set

Control Set

O Control Set permite que você controle remotamente os modelos de tecnologia de corte por meio do aplicativo Bluetooth Control usando um smartphone ou tablet. A tecnologia Bluetooth de baixa energia promete um longo alcance de até 10 m. O receptor tem três saídas de motor, bem como uma saída de servo para um ângulo de direção contínuo e controle de velocidade contínuo. Até dois receptores podem ser operados com o aplicativo, o que permite uma ampla gama de aplicações possíveis.



45

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 505281 |
| EAN | 4048962069426 |
| Dimensões (mm) | 225x150x65 |
| Peso (g) | 201 |



40

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 505282 |
| EAN | 4048962069433 |
| Dimensões (mm) | 225x150x65 |
| Peso (g) | 278 |

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 563931 |
| EAN | 4048962457438 |
| Dimensões (mm) | 225x65x150 |
| Peso (g) | 273 |

Creative Box Basic

Os alunos podem dar asas a sua criatividade com a Creative Box Basic! Equipado com muitos blocos de construção básicos, cantoneiras e outros “fundamentos”, esse conjunto é perfeito para criar coisas incríveis: Ele pode ser construído livremente, um tema existente pode ser reconstruído e um projeto existente pode ser expandido. A funcionalidade simples e flexível dos blocos de construção é explicada em um guia rápido. A grande placa de base da fischertechnik é usada como base para os modelos, que também funciona como a tampa da caixa de classificação. Fornecido em uma BOX 1000 robusta com 8 bandejas de classificação e barras de classificação flexíveis.



630

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 554195 |
| EAN | 4048962390490 |
| Dimensões (mm) | 390x270x100 |
| Peso (g) | 2800 |

Creative Box Mechanics

Seja engrenagem sem fim, acionamento por corrente, guincho de cabo ou outros tópicos técnicos: Com esta caixa, eles são muito fáceis de recriar! O modelo pode então ser usado para reconhecer e entender como funciona, enquanto a construção fortalece o pensamento construtivo. A função e a interação dos blocos de construção fischertechnik incluídos são explicadas de forma resumida. As caixas de classificação são fechadas pela placa de base 500 da fischertechnik, que é ideal como base para construções criativas. Fornecido em 2x BOX 500 resistente.



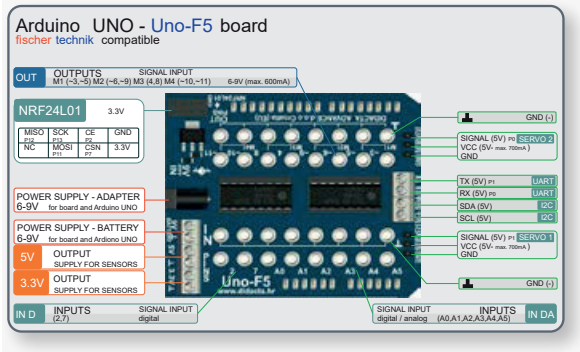
290

| | |
|----------------|---------------|
| Item no. | 554196 |
| EAN | 4048962390506 |
| Dimensões (mm) | 270x195x80 |
| Peso (g) | 1050 |

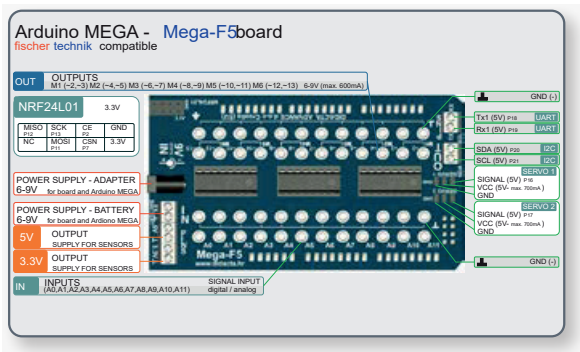
Arduino® & Raspberry Pi®

Esses adaptadores fischertechnik preenchem a lacuna entre os populares controladores Arduino® UNO, Arduino® MEGA e Raspberry Pi® e o versátil sistema de kit de construção fischertechnik. Os usuários avançados usam o sistema de tecnologia de fischertechnik para construir modelos mecânicos complexos.

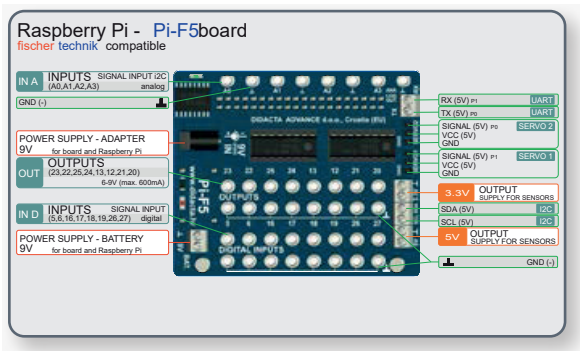
| Tipo | Item no. |
|---------------|----------|
| Arduino® UNO | 179450 |
| Arduino® MEGA | 179449 |
| Raspberry Pi® | 179448 |



Arduino® UNO



Arduino® MEGA



Raspberry Pi®

IMPORTANTE COMPONENTES

Detalhes técnicos

„COMPONENTE „VERDE

- Gold Cap (3,0V / 10F) - Capacitor eletrolítico para armazenamento de energia elétrica
- Módulo solar ① (1V / 400mA) - Geração de eletricidade a partir de energia solar
- Célula de combustível reversível com armazenamento de hidrogênio integrado ②
 - Operação como eletrolisador (2-3V / 8ml/min / 400-1500mA)
 - Operação como uma célula de combustível (0,5-0,9V / 300mW / 600mA)

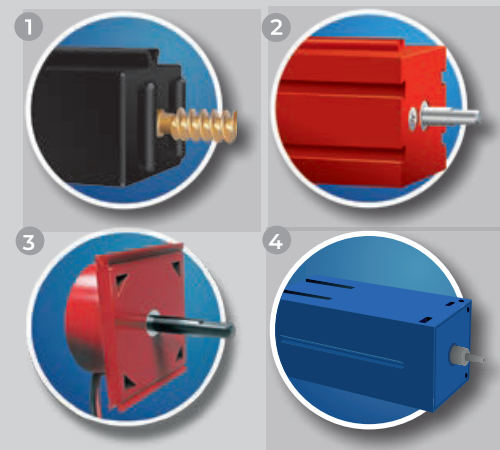
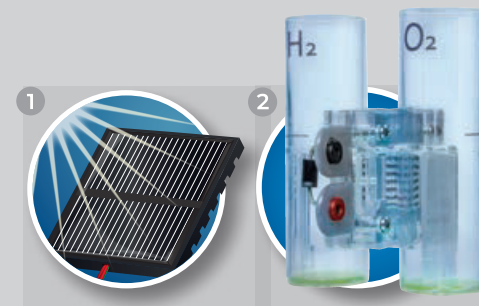
ATUADORES

- Motores - geração de movimento e acionamento do Modelos de tecnologia de cisalhamento:
 - Motor ① (9VDC / 5995rpm / 1,52mNm / 65mA)
 - Motor S (9VDC / 9500rpm / 4,8mNm / 650mA)
 - Motor S (24VDC / 10700rpm / 5mNm / 300mA)
 - Motor XM (9VDC / 338rpm / 84,15mNm / 950mA)
 - Motor do codificador 9V ② (9VDC / 105rpm / 90mNm / 510mA)
 - Motor do codificador 24V (24VDC / 100rpm / 90 mNm / 190mA)
 - Motor solar ③ (2VDC)
- Compressor ④ - Geração de ar comprimido:
 - 9V (9VDC / 0,7bar / 2l/min / 200mA)
 - 24V (24VDC / 0,7bar / 2l/min / 40mA)-
- Válvula solenoide de 3/2 vias - controle de cilindro pneumático:
 - 12V (12VDC / 0,133A) / 24V (24VDC / 70mA)
- LED branco (9VDC / 10mA) e LED arco-íris (9VDC/10mA)
- Barreira de luz LED 9V (9VDC / 20mA)
- Barreira de luz LED 24V (24VDC / 16mA)

✓ ARDUINO® ✓ BBC MICRO: BIT ✓ RASPBERRY PI®
www.fischertechnik.de/third-party-compatibility

SENSORES

- Sensor de gás RGB em 6 direções: Detecção de cor, brilho do ambiente, detecção de proximidade de até 15 cm (3,3 VDC / interface I2C)
- Câmera colorida ① USB (1 MP): detecção de cor, movimento, pista e bola
- Resistor NTC (1,5kΩ / 450mW): Medição de temperatura
- Sensor de trilha IR (2 saídas digitais de 9V): Detecção de trilha
- Sensor de cor (sinal: analógico 0-9 VCC): Detecção de cores
- Sensor de distância ultrassônico ② (9VDC / distância 3cm-3m): Medição de distância
- fotoresistor (RSW551): Medição do brilho
- Botão de pressão (pode ser usado como contato normalmente fechado ou normalmente aberto): Sensor de toque
- Fototransistor para barreira de luz (até 35V)
- Contato Reed: Sensor magnético
- Potenciômetro (0-4,7kΩ): Resistor giratório
- Sensor combinado ③ 3 sensores em um único componente: Giroscópio triaxial de 16 bits, sensor de aceleração triaxial de 12 bits, sensor de bússola, conexão I2C (9VDC)
- Sensor ambiental ④ (9VDC / 0,12A máx. / interface I2C): Medição de temperatura, pressão do ar, umidade, qualidade do ar



CONTROLADOR E SOFTWARE

PRÉ-ESCOLA / ESCOLA PRIMÁRIA

Chassi do robô

- Totalmente montado com unidade de controle integrada, 2 motores, sensor de pista, 2 botões, compartimento da bateria
- Interface Bluetooth 5.2
- Opção de fixação para rodas e blocos de construção da fischertechnik

Primeiro aplicativo de codificação

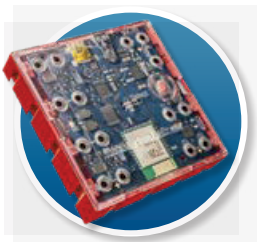
- Programação simples e amigável para crianças dos modelos via tablet/smartphone com o aplicativo First Coding
- Disponível para iOS e Android



ESCOLA PRIMÁRIA

Controlador inteligente BT

- Processador - Cortex M0 de 32 bits
- Unidade de controle que conecta o PC/tablet e o modelo
- 2 saídas para atuadores
- 4 entradas para sensores
- Interface USB e Bluetooth 4.0



Aplicativo Coding Pro

- Inclui instruções de construção, folhas de tarefas e ambiente de programação SCRATCH
- para iOS, macOS, Windows e Android (gratuito nas respectivas lojas de aplicativos)
- Funcionalidade limpa - O aplicativo funciona independente da estrutura local da WLAN
- Atribuição clara do controlador e do dispositivo final usando o aplicativo
- Os programas podem ser salvos localmente com nomes
- Os exemplos de programas incluem



ESCOLAS SECUNDÁRIAS

TXT 4.0 Controller

- Processador: Arm® dual Cortex®-A7 650 MHz + Cortex®-M4
- Capacidade de memória: 512 MB de RAM DDR3, 4 GB eMMC
- Expansão de memória: slot para cartão Micro SD
- Tela colorida sensível ao toque: 2,4", 320x240 pixels, capacitiva, permite gestos de deslizamento
- Design plano - dimensões: 90x90x17,5 mm
- 8 entradas universais: digital/analógica 0-9VDC, analógica 0-5 kΩ
- 4 entradas de contagem rápida: digital, frequência de até 1kHz
- 4 saídas de motor 9V/250mA (máx. 1 A):
Velocidade infinitamente variável
- 3 saídas servo de 5V (máx. 2A), à prova de curto-circuito
- Controle também possível por meio de aplicativo de reconhecimento de voz (Android/iOS)



Robo Pro Coding App

- Ambiente de programação multilíngue
- Programação gráfica (baseada em blocos) ou programação baseada em texto com Python
- Possibilidade de seleção de diferentes níveis de aprendizado (iniciante, avançado, especialista)
- Armazenamento de programas criados localmente ou no armazenamento em nuvem da fischertechnik
- Exemplos de programas incluídos





SIMULAÇÃO

Descubra os modelos inovadores de treinamento e simulação sobre os tópicos de automação, inteligência artificial, indústria 4.0 e simulação de produção ágil com tecnologia fischertechnik.

Treinamento, simulação e demonstração

A tecnologia fischertechnik é usada na indústria para treinamento vocacional e para a visualização e simulação realistas de sistemas complexos. Os modelos funcionais da fischertechnik são um meio comprovado e econômico de planejar e desenvolver aplicações industriais e processos de teste. Eles são usados em todo o mundo nas áreas de treinamento, desenvolvimento e apresentação. A combinação do sistema de tecnologia fischertechnik flexível e modular com sensores e atuadores padrão do setor, bem como com os sistemas de controle dos principais fabricantes, abre possibilidades quase ilimitadas para a simulação de hardware. Sistemas técnicos complicados são retratados de forma realista e simulados com tanta perfeição que podem ser compreendidos por qualquer pessoa. Isso facilita as decisões de investimento e evita os custos de correção de possíveis erros de planejamento.

Indústria 4.0 - Internet das coisas

Hoje, os modelos de simulação de tecnologia fischertechnik já estão prontos para o Setor 4.0. Enriquecidos por sensores e combinados com uma nuvem, os principais tópicos da produção em rede digital podem ser visualizados fisicamente e demonstrados de forma tangível: Manutenção preditiva, previsão da qualidade da produção, interação entre homem e máquina, controle remoto, troca de dados por meio de painéis de controle. O SAP UCC desenvolveu um cenário de ensino com estudos de caso e exercícios que ajudam professores e alunos a entender as oportunidades oferecidas pela Indústria 4.0.

A página a seguir mostra alguns exemplos dos modelos de simulação.

SAP
University
Alliances

SAP UCC
Magdeburg

ACCISO
ACCELERATED SOLUTIONS

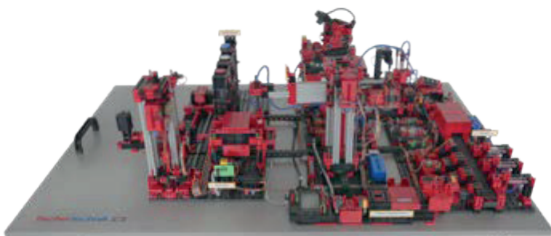


sps4you

MongoDB.

Training Factory Industry 4.0 9V V.2

A fábrica consiste dos seguintes módulos: estação de armazenamento e recuperação, pinça de sucção a vácuo, estação de elevador, estação de usinagem múltipla com forno, linha de classificação com reconhecimento de cores, sensor ambiental e uma câmera giratória. Assim que um pedido é feito no painel de controle, as peças passam pelos respectivos módulos da fábrica e o status atual fica imediatamente visível no painel de controle. O sensor ambiental integrado indica os valores de temperatura, umidade, pressão e qualidade do ar. A faixa de rotação vertical e horizontal da câmera permite a visualização de toda a fábrica, tornando-a adequada para o monitoramento remoto baseado na Web. As peças de trabalho individuais são imediatamente visíveis no painel de controle. As peças individuais são monitoradas via NFC (Near Field Communication): cada peça recebe um número de identificação (ID) exclusivo. Isso permite que o status atual das peças no processo de usinagem seja rastreado e visível.



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Treinamento e simulação em uma imagem de produção realista, aprendizado aprofundado por meio de agarramento háptico
- Aplicativos ópticos e sensoriais, rastreamento de realidade digital com NFC/RFID
- Conexão integrada com a nuvem, controle por meio de dispositivos inteligentes, bem como uso e operação de painéis de controle
- Monitoramento remoto via câmera possível, bem como a vinculação de dados de produção e disposição
- Conexão de processos logísticos upstream / processos logísticos downstream

Quality control with AI 9V

O uso da inteligência artificial no controle de qualidade tem muitas vantagens, que já estão sendo utilizadas no setor automotivo, por exemplo. Os processos podem ser encurtados, as taxas de erro e os custos minimizados e a avaliação de erros padronizada. O sistema de classificação da tecnologia fischertechnik é fornecido com peças de trabalho em três cores diferentes. Essas peças são rotuladas com três recursos de processamento e vários padrões de erro. As peças de trabalho são escaneadas pela câmera e classificadas com a ajuda da IA treinada. As peças de trabalho são então classificadas pela inteligência artificial de acordo com sua cor, característica e padrão de defeito com base em suas características de qualidade. A IA usada é realizada com aprendizado de máquina em Tensorflow, no qual uma rede neural artificial foi treinada com dados de imagem. A IA ensinada é executada no TXT 4.0 Controller. O controle de sequência do modelo é implementado no ambiente de programação Robo Pro Coding e em Python.



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Modelo ideal de treinamento, simulação e demonstração para educação e pesquisa
- Visualização de sistemas de IA, aprendizado de máquina e redes neurais
- Vinculação entre teoria e prática para um resultado de aprendizado sustentável
- Modelo de treinamento estável e pronto para uso. Montado em uma placa de madeira resistente, o modelo é embalado em uma caixa de papelão resistente



MAIS INFORMAÇÕES

www.fischertechnik.de/en/simulating e no catálogo separado "Training models" (Modelos de treinamento)



ENTRE EM CONTATO COM NOSSOS CONSULTORES

Região: Norte
Isabela Carvalho
(35) 3473-4054
isabela.carvalho@exxer.com

Região: Nordeste
Raoni Silva
(35) 98828-8132.
raoni.silva@exxer.com



Região: Sul e Mato Grosso do Sul
Ádamo Dias
(54) 99941-2747
adamo.dias@exxer.com

Região: Sudeste, Mato Grosso e Goiás
Pedro Augusto
(35) 99857-3750
pedro.silva@exxer.com

fischertechnik 

fischertechnik GmbH
Klaus-Fischer-Str. 1
DE - 72178 Waldachtal
Tel. +49 74 43 / 12-43 69
Fax +49 74 43 / 12-45 91
E-Mail: info@fischertechnik.de
www.fischertechnik.de/schools

Siga-nos!



MADE IN
GERMANY