DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Nome: Matemática
Curso: Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio
Série: 2° Ano
Carga Horária: 100 h (120 aulas)
Docente Responsável: Carlos Danísio Macedo Silva

EMENTA
Estudo das formas de contagem através da análise combinatória para servir de base para a introdução de aplicações sobre probabilidade e estatística na realidade do aluno; estudo das sequências e sua relação com elementos da natureza, no dia a dia. Introdução ao estudo das matrizes como ferramenta para solução de sistemas lineares.

OBJETIVOS DE ENSINO
Geral ❑ Desenvolver no aluno a capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos nas aulas para resolver situações do cotidiano. **Específicos** ❑ Aplicar o princípio fundamental da contagem na resolução de problemas. ❑ Calcular o fatorial de um número natural. ❑ Deduzir as fórmulas dos arranjos, combinações e permutações, utilizando o conceito de fatorial. ❑ Aplicar a fórmula de Newton no desenvolvimento de (x +a) elevado a qualquer expoente natural. ❑ Reconhecer um experimento aleatório. ❑ Definir espaço amostral e evento. ❑ Calcular a probabilidade da união, interseção de eventos complementares. ❑ Reconhecer os eventos independentes. ❑ Representar genericamente uma matriz, construindo-a a partir de sua lei de formação. ❑ Reconhecer os tipos de matrizes. ❑ Adicionar, subtrair e multiplicar matrizes. ❑ Trabalhar com as matrizes inversas. ❑ Calcular os valores dos determinantes de qualquer ordem. ❑ Conhecer suas propriedades. ❑ Reconhecer uma equação linear. ❑ Resolver e classificar um sistema linear. ❑ Conceituar sequência, sabendo a diferença entre as mesmas e os conjuntos. ❑ Definir uma PA, deduzindo a fórmula do termo geral e a da soma dos termos. ❑ Representar genericamente uma P.G. ❑ Calcular o termo geral e soma dos termos de uma P.G. finita ou infinita.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
UNIDADE I – Análise combinatória 1. Princípio da multiplicação ou princípio fundamental da contagem. 2. Fatorial de número natural. 3. Permutações simples, circulares e com repetição. 4. Arranjos e combinações simples. **UNIDADE II – Números binomiais e Probabilidade** 1. Binômio de Newton. 2. Triângulo de Pascal. 3. Espaço amostral e eventos. 4. Cálculo de probabilidade. 5. Definição teórica de probabilidades e conseqüências. 6. O método binomial. **UNIDADE III – Estatística e Matrizes** 1. Introdução. 2. Tipos de frequências. 3. Formas de representação. 4. Distribuições de frequências. 5. Medidas de tendência central. 6. Medidas de dispersão. 7. Conceito de matrizes. 8. Igualdade de matrizes. 9. Tipos de matrizes. 10. Adição e subtração de matrizes. 11. Multiplicação de matrizes. 12. Matriz inversa. **UNIDADE IV – Determinantes e sistemas lineares** 1. Introdução. 2. Determinantes de matrizes de ordem 2, 3 (Regra de Sarrus). 3. Cofator. 4. Teorema de Laplace. 5. Propriedades e teoremas. 6. Equação linear. 7. Sistema linear. 8. Os sistemas lineares do dia a dia. 4. Os sistemas lineares e o conceito de determinantes.

METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e dialogadas, resolução de exercícios, seminários, pesquisas e trabalhos individuais e grupais, seminários.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM
A verificação da aprendizagem será realizada de modo continuado, por instrumentos diversificados (seja em atividades individuais ou coletivas): participação em sala de aula, debates, discussão e avaliação final. Sempre ao final das aulas é perguntado aos alunos o que aprenderam como forma de avaliar se os objetivos foram atingidos. O professor fará sua auto-avaliação para saber se está conseguindo fazer com que os (as) estudantes se expressem, se o que estão aprendendo tem efetiva relação com o cotidiano deles (através dos questionamentos em sala de aula ou em textos).
RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS
Software de matemática, Data show, quadro branco, pincel em cores para quadro branco, amostra de materiais que abordem o tema das aulas.

BIBLIOGRAFIA
Básica
DANTE, L. R. **Matemática** – Contexto e Aplicações. Vol. 1. 2ª. São Paulo: Ed. Ática, 2014.
GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. **Matemática Completa**. Vol. 1. 2ª. São Paulo: Ed. FTD, 2005.
IEZZI, G.; DOLCE, O. DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R.; ALMEIDA, N. de. **Matemática** – Ciências e aplicações. Vol. 1. 6ª. São Paulo: Ed. Saraiva, 2010.
Complementar
DANTE, L. R. **Coleção Matemática**. Vol 1. 2ª. São Paulo: Ed. Ática, 2008.
LEONARDO, F. M. de. **Conexão com a Matemática**. Vol. 1. 2ª. São Paulo: Ed. Moderna, 2013.
PAIVA, M. **Matemática**. Vol. 1. 1ª. São Paulo: Ed. Moderna, 2009.
_____. **Matemática**. Vol. 1. 2ª. São Paulo: Ed. Moderna, 2013.