



República de Panamá

Ministerio de Educación

Dirección Nacional de Currículo y Tecnología Educativa

Educación Media

Bachillerato Agropecuario

Programa de

Fitotecnia

Décimo grado

Versión actualizada 2022
Fase de validación

DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA

**NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA
BACHILLERATO AGROPECUARIO**

**PROGRAMA DE ESTUDIO
FITOTECNIA**

DÉCIMO GRADO



CREACIÓN 2022
FASE DE VALIDACIÓN

AUTORIDADES DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

S.E. MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS

Ministra

S.E. ZONIA GALLARDO DE SMITH

Viceministra Académica

S.E. JOSÉ PIO CASTILLERO

Viceministro Administrativo

MGTRA. CARMEN H. REYES RECUERO

Directora Nacional de Currículo y Tecnología Educativa

MGTR. CARLOS GONZÁLEZ

Director Nacional de Educación Media Profesional y Técnica

MENSAJE DE LA MINISTRA DE EDUCACIÓN

La actualización del currículo de la educación media responde a las demandas de la sociedad del siglo XXI, acoge la inquietud y conquista de la sexta frontera, como desafío que enfrenta Panamá, ante los retos de la Revolución Industrial 4.0.

La automatización, la robotización y la inteligencia artificial son temas actuales. Cada vez necesitamos más profesionales con competencias en diversas áreas del saber, que emprendan e innoven; que a la vez sean personas con ideales de tolerancia, respeto mutuo, identidad cultural, búsqueda de la paz, reducción de la pobreza y conservación del medio ambiente.

Producto de las exigencias socioeducativas, se hace necesaria la actualización y ajustes a los programas, con base en los planes de estudio; de tal manera que respondan al crecimiento y desarrollo económico del país. El éxito en el logro de la calidad de los aprendizajes depende, en gran medida, de esta importante fase.

Una educación con calidad es un compromiso de todos. Estudiar el bachillerato agropecuario es una extraordinaria oportunidad y necesidad, ya que por medio del mismo garantizamos la seguridad alimentaria y el emprendimiento, como una respuesta inmediata a la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).

El conocimiento y el aprendizaje son recursos renovables que tienen el potencial de transformar al mundo, porque pueden responder a los desafíos presentes e inventar alternativas que cambian el futuro: la sostenibilidad, las habilidades blandas y la tecnología nos muestran un gran desafío ante un mundo globalizado y competitivo. Aprendemos, desaprendemos, reaprendemos, innovamos, creamos, nos convertimos y nos transformamos. La educación y el conocimiento pueden contribuir al bien común.

El uso y manejo de este programa de estudio constituye una práctica educativa primordial. Los exhortamos a trabajar con motivación, optimismo y alto sentido de pertenencia. La juventud panameña requiere de su acompañamiento constante para lograr los objetivos propuestos, en bien de su formación integral. ¡El momento es oportuno!


MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS

Ministra de Educación.



**EQUIPO TÉCNICO DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO Y
TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

Javier Jaén (Coordinador), Boric Cedeño,
Ana Rosa Truque y Jaribeth Saldaña

**EQUIPO TÉCNICO DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE EDUCACIÓN MEDIA
PROFESIONAL Y TÉCNICA**

Edwin Medina y Luis Ardines

DISEÑO GRÁFICO

Aracelly Agudo

IMÁGENES DE PORTADA

Pixabay

**PROFESORES RESPONSABLES DE LA REVISIÓN DEL PROGRAMA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

Juan Ramón González, Arlenis Cáceres,
Fausto Quiel, Javier Jordán, Claribel Cano y
Virginia Herrera

ÍNDICE

PARTE I	8
1. FUNDAMENTOS LEGALES Y DE POLÍTICA EDUCATIVA	8
1.1. Base constitucional	8
1.2. Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación	8
1.2.1. Fines de la educación	8
1.2.2. Caracterización de la Educación Media	10
1.2.3. Situación y características de la Educación Media	10
1.2.4. Objetivos de la Educación Media	12
PARTE II	12
2. FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA.....	12
2.1. Fundamento psicopedagógico	12
2.1.1. El modelo educativo y los paradigmas del aprendizaje	13
2.1.2. Concepción de aprendizaje	13
2.2. Fundamento psicológico	14
2.3. Fundamento socioantropológico	14
2.4. Fundamento socioeconómico.....	14
PARTE III	15
3. EL ENFOQUE DE FORMACIÓN POR COMPETENCIAS	15
3.1. El cambio curricular como estrategia para mejorar la calidad de la Educación Media	15
3.2. El modelo educativo.....	15
3.3. El enfoque por competencias	15
3.4. Competencias básicas y genéricas	16
3.4.1. El perfil del egresado	17
3.4.2. Competencias básicas de la Educación Media.....	18
PARTE IV.....	24
4. EL NUEVO ROL Y PERFIL DEL DOCENTE.....	24
PARTE V.....	25
5. ENFOQUE EVALUATIVO	25
5.1. La evaluación de los aprendizajes.....	25
5.2. ¿Para qué evalúa el docente?	25
5.3. ¿Qué evaluar?	25
5.4. ¿Cómo evaluar?	26
5.5. Recomendaciones de técnicas y métodos de evaluación:.....	26

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

5.6 Criterios para la construcción de procedimientos evaluativos.....	27
PARTE VI.....	27
6. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL USO DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO.....	27
PARTE VII	28
7. ARTICULACIÓN ENTRE LA PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA INTERDISCIPLINARIA, LOS EJES TRANSVERSALES Y LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (EDS).....	28
7.1 La planificación didáctica interdisciplinaria.....	28
7.2 Los ejes transversales.....	29
7.3 La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).....	29
PARTE VIII	31
8. ESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO.....	31
BIBLIOGRAFÍA.....	49
INFOGRAFÍA.....	49

PARTE I

1. FUNDAMENTOS LEGALES Y DE POLÍTICA EDUCATIVA

1.1. Base Constitucional

Los Fundamentos Legales y de Política Educativa están consignados en diferentes instrumentos legales y normativos: Constitución Política de la República de Panamá, Capítulo 5º y en los principios, fines y objetivos establecidos en la Ley 47 de 1946 Orgánica de Educación.

Artículo 92. La educación debe atender el desarrollo armónico e integral del educando dentro de la convivencia social, en los aspectos físico, intelectual, moral, estético y cívico y debe procurar su capacitación para el trabajo útil en interés propio y en beneficio colectivo.

1.2. Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación

Artículo 3: “La educación panameña se fundamenta en principios universales, humanísticos, cívicos, éticos, morales, democráticos, científicos, tecnológicos, en la idiosincrasia de nuestras comunidades y en la cultura nacional”.

Artículo 14: La educación como proceso permanente, científico y dinámico, desarrollará los principios de “aprender a ser”, “aprender a aprender” y “aprender a hacer”, sobre proyectos reales que permitan preparar al ser humano y a la sociedad con una actitud positiva hacia el

cambio que eleve su dignidad, con base en el fortalecimiento del espíritu y el respeto a los derechos humanos.

Artículo 83: El segundo nivel de enseñanza continuará la formación cultural del estudiante y le ofrecerá una sólida formación en opciones específicas, a efecto de prepararlo para el trabajo productivo, que le facilita su ingreso al campo laboral y `proseguir estudios superiores de acuerdo con sus capacidades, intereses y las necesidades socioeconómicas del país.

1.2.1. Fines de la Educación

1. Contribuir al desarrollo integral del individuo con énfasis en la capacidad crítica, reflexiva y creadora, para tomar decisiones con una clara concepción filosófica y científica del mundo y de la sociedad, con elevado sentido de solidaridad humana.
2. Coadyuvar en el fortalecimiento de la conciencia nacional, la soberanía, el conocimiento y valorización de la historia patria; el fortalecimiento, la independencia nacional y la autodeterminación de los pueblos.
3. Infundir el conocimiento y la práctica de la democracia como forma de vida y gobierno.
4. Favorecer el desarrollo de actitudes en defensa de las normas de justicia e igualdad

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

- de los individuos, mediante el conocimiento y respeto de los derechos humanos.
5. Fomentar el desarrollo, conocimiento, habilidades, actitudes y hábitos para la investigación y la innovación científica y tecnológica, como base para el progreso de la sociedad y el mejoramiento de la calidad de vida.
 6. Impulsar, fortalecer y conservar el folclor y las expresiones artísticas de toda la población, de los grupos étnicos del país y de la cultura regional y universal.
 7. Fortalecer y desarrollar la salud física y mental de los panameños a través del deporte y actividades recreativas de vida sana, como medios para combatir el vicio y otras prácticas nocivas.
 8. Incentivar la conciencia para la conservación de la salud individual y colectiva.
 9. Fomentar el hábito del ahorro, así como el desarrollo del cooperativismo y la solidaridad.
 10. Fomentar los conocimientos en materia ambiental con una clara conciencia y actitudes conservacionistas del ambiente y los recursos naturales de la Nación y del Mundo.
 11. Fortalecer los valores de la familia panameña como base fundamental para el desarrollo de la sociedad.
 12. Garantizar la formación del ser humano para el trabajo productivo y digno en beneficio individual y social.
 13. Cultivar sentimientos y actitudes de apreciación estética en todas las expresiones de la cultura.
 14. Contribuir a la formación, capacitación y perfeccionamiento de la persona como recurso humano, con la perspectiva de la educación permanente, para que participe eficazmente en el desarrollo social, el conocimiento político y cultural de la Nación, y reconozca y analice críticamente los cambios y tendencias del mundo actual.
 15. Garantizar el desarrollo de una conciencia social en favor de la paz, la tolerancia y la concertación como medios de entendimiento entre los seres humanos, pueblos y naciones.
 16. Reafirmar los valores éticos, morales y religiosos en el marco del respeto y la tolerancia entre los seres humanos.
 17. Consolidar la formación cívica para el ejercicio responsable de los derechos y deberes ciudadanos, fundamentada en el conocimiento de la historia, los problemas de la `Patria y los más elevados valores nacionales y mundiales.
-

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

1.2.2. Caracterización de la Educación Media

Dentro de la estructura del sistema educativo panameño, la Educación Media constituye el nivel que sigue a la Educación Básica General.

De acuerdo con lo establecido en la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación, el segundo nivel de la enseñanza o Educación Media es el final de la escolaridad regular del sistema educativo, con una duración de tres años. Le corresponde atender las necesidades educativas de la población joven luego de la finalización del nivel de Educación Básica General. Es una oferta educativa de carácter gratuito y diversificado.

En este nivel le compete formar a los estudiantes para ese doble propósito relacionado con la continuación de estudios superiores y/o la inserción en el mundo adulto y laboral.

1.2.3. Situación y características de la Educación Media

Hasta mediados del siglo XX la prosperidad personal y colectiva se podía sostener en una educación básica completa, lo que fue extendiendo su obligatoriedad. Ésta comenzó a ser insuficiente en la medida que la automatización y la informática fueron desplazando el esfuerzo físico por la inteligencia, la comunicación masiva y las redes digitales fueron permeando el tejido social y la transnacionalización fue estructurando las relaciones

económicas. Fue así como la Educación Media se empezó a transformar en uno de los principales factores para abandonar la marginación y la pobreza o permanecer en ella.

La Educación Media panameña atiende al 44% de los jóvenes, que representa cerca de 83,000 estudiantes, de los cuales el 53% son mujeres. La matrícula es en un 86.1% de carácter urbana, en un 12% rural y en un 1,6% indígena. Los estudiantes son atendidos en 150 centros educativos. El número de profesores es cercano a los 3,500, de los cuales un 52% correspondiente a media profesional y técnica y 48% a media académica. La deserción total es de 2,9%, pero esta cifra esconde diferencias importantes, como el hecho de que sea sobre un 5% en 4to año y 1,5% en los años siguientes. Se eleva en el medio rural e indígena, especialmente en las mujeres.

Hoy al culminar la experiencia educativa secundaria, les abre las puertas a las personas para integrarse activamente a la sociedad y la economía del conocimiento, hacer un uso creativo de la tecnología en cambio continuo y utilizar productivamente los espacios virtuales, contribuyendo así al desarrollo político, social y cultural de un país, así como al crecimiento económico sustentable.

En la búsqueda de una nueva oferta curricular, la Educación Media asume como una parte fundamental del sistema que posee rasgos o características particulares, que la perfilan

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

claramente y la diferencian de los otros niveles del sistema que la anteceden y preceden.

Entre esas características adquieren especial relevancia las siguientes:

- El nivel de Educación Media representa, no sólo la oportunidad de la continuación de un proceso formativo de la población adolescente y de adultos jóvenes iniciada en la Educación Básica General; sino también su carácter terminal que tiene un doble significado: por una parte, debe ser lo suficientemente efectiva para permitirle a los sujetos una formación que los habilite como personas y ciudadanos, integrándolos al mundo laboral con clara conciencia de sus valores, tradiciones y costumbres con capacidad para convivir con otros. Aprender y emprender con habilidad utilizando con propiedad los códigos básicos de la nueva ciudadanía, así como el pensamiento científico y tecnológico y, por otra parte, debe preparar a los alumnos para continuar estudios superiores con una habilitación científica y tecnológica sólida y pertinente.
- La educación de los jóvenes en el nivel medio se plantea como una etapa de consolidación de procesos de socialización y de desarrollo del pensamiento que sólo es posible lograrlo dentro de los primeros 25 años de vida. Esto significa, que se

debe considerar la necesidad de una propuesta educativa coherente en todos los niveles del sistema educativo, y además, tener una concepción pedagógica sustentada en un conocimiento profundo de las características biopsicosociales de los estudiantes.

- Esta etapa del sistema se caracteriza por la integración de la teoría y la práctica. Esta última se fortalece en la modalidad técnica-profesional que debe realizarse en empresas o instituciones oficiales y particulares del país.
- Este nivel debe proveer a los adolescentes los aprendizajes relativos a la educación ciudadana.

Las dimensiones que hoy se reconocen como contenidos esenciales de esta educación son: derechos humanos, democracia, desarrollo y paz, los cuales requieren para su aprendizaje e internalización una escala nueva de valores, así como formas distintas de estructurar las oportunidades para su aprendizaje.

Para lograr los mejores resultados en la Educación Media, y considerando las características definitorias que posee esta etapa dentro de la estructura de organización y funcionamiento del sistema, se deben considerar los riesgos que conlleva el período de transición que viven los estudiantes en esta etapa y que posiblemente puede ser la última de su escolaridad.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

1.2.4 Objetivos de la Educación Media

El cumplimiento de los propósitos generales se alcanzará en la medida en que los alumnos logren los siguientes objetivos:

- Incorporar a los estudiantes a la sociedad en forma crítica y participativa considerando los valores de nuestra tradición cultural promoviendo su desarrollo.
- Valorar el conocimiento de nuestra historia, reconociendo la interdependencia de los pueblos y la necesidad de contribuir a la construcción de una cultura de paz fundamentada en la tolerancia y el respeto a los derechos humanos y la diversidad cultural
- Tomar conciencia de la necesidad de establecer un equilibrio respetuoso con el ambiente asumiendo los comportamientos que corresponden a tal posición.
- Desarrollar las habilidades intelectuales que les permita decodificar, procesar, reconstruir y transmitir información en una forma crítica y por diferentes medios aplicando el pensamiento creativo y la imaginación en la solución de problemas y en la toma de decisiones que les permitan asimilar los cambios y contribuir al proceso de transformación social en diversos órdenes.
- Fortalecer el aprendizaje y uso de las diferentes formas de expresión oral y escrita, con un alto grado de eficiencia.
- Ampliar el desarrollo del pensamiento lógico matemático y su utilización en la resolución de

problemas matemáticos en la vida cotidiana, particularmente en sus estudios superiores.

- Valorar la importancia de la educación, a lo largo de toda la vida, como medio de acceder al conocimiento y así estar en condiciones de participar en la generación de conocimientos, en los beneficios del desarrollo científico y tecnológico desde una perspectiva crítica asumiendo una conducta ética y moral socialmente aceptable.
- Valorar el dominio de los conocimientos científicos y tecnológicos, y la experiencia práctica como elementos básicos que les permiten incorporarse a los estudios superiores, a la sociedad civil o al sector productivo, adaptándose a diversas condiciones de trabajo y con suficiente autonomía y responsabilidad para enfrentar, con éxito, las exigencias de la vida social, personal y laboral.

PARTE II

2. FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN MEDIA

2.1 Fundamento psicopedagógico

La misión del Ministerio de Educación es formar ciudadanos íntegros, generadores de conocimientos con alto compromiso social y creadores de iniciativas, partícipes del mejoramiento, bienestar y calidad de vida de los panameños.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

2.1.1 El modelo educativo y los paradigmas del aprendizaje

El paradigma del aprendizaje lo encontramos en todas las posibles formas de aprendizaje; aprender a aprender; aprender a emprender; aprender a desaprender; aprender a lo largo de toda la vida lo que obliga a la educación permanente.

El paradigma del aprendizaje debe considerar además, los cuatro pilares de la educación del futuro: aprender a saber, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir, según el (Informe de la Comisión Internacional de la Educación para el siglo XXI, conocido como Informe Delors). El paradigma del acento puesto en los aprendizajes exige a los educadores, incluyendo los del nivel superior, formarse primordialmente, como diseñadores de métodos y ambientes de aprendizaje.

El paradigma del nuevo rol del profesor como mediador de los aprendizajes, que requiere de un (a) profesor (a) que desarrolle una metodología integradora y motivadora de los procesos intelectuales, y que hace posible en el estudiante el desarrollo del pensamiento crítico, reflexivo y proactivo llevándolo a descubrir lo que está más allá del currículo formal. El (la) profesor (a), deja de ser el centro principal del proceso, pero no desaparece de éste, sino que se transforma en un guía, en un tutor capaz de generar en su aula un ambiente de creatividad y construcción de aprendizajes.

El paradigma del nuevo rol del estudiante como constructor de su aprendizaje se refiere a un estudiante dinámico,

proactivo, reflexivo y comprometido con su propio aprendizaje; sensible a los problemas sociales del entorno reconociendo que su aporte es esencial para la solución de estos problemas.

2.1.2 Concepción de aprendizaje

En la búsqueda de respuestas a cómo aprenden los seres humanos, se ha conformado diferentes teorías que tratan de explicar este fenómeno. Al principio y desde Aristóteles se planteó la necesidad de encontrar explicaciones desde la filosofía; con el desarrollo de la psicología; se desarrolló la búsqueda de explicaciones matizadas de fuerte componente experimentales.

En la actualidad se reconocen por lo menos, diez teorías principales que tratan de explicar el aprendizaje; las que sin embargo, se pueden agrupar en dos grandes campos:

1. Teorías conductistas y neo conductistas
2. Teorías cognoscitivistas o cognitivistas.

En la perspectiva conductista se agrupan las explicaciones de que toda conducta se considera compuesta por actos más simples cuyo dominio es necesario y hasta suficiente para la conducta total. Estas teorías reconocen exclusivamente elementos observables y medibles de la conducta, descartando los conceptos abstractos intrínsecos al sujeto.

Por las ineficiencias explicativas del conductismo, sobre todo por la falta de consideración a la actitud pensante del ser humano se plantea la perspectiva cognitivista que sostiene que el ser humano es activo en lo que se refiere a la búsqueda y construcción del conocimiento. Según este enfoque, las personas desarrollan estructuras cognitivas o constructivas con los cuales procesan los datos del entorno para darles un

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

significado personal, un orden propio razonable en respuesta a las condiciones del medio.

2.2. Fundamento psicológico

En el marco de las expectativas de cambio en nuestro país, se evidencian en relación con este fundamento, planteamientos como los siguientes:

- El proceso curricular se centra en el alumno como el elemento más importante, para ello se considera la forma como este aprende y se respeta su ritmo de aprendizaje.
- Se enfatiza al plantear la propuesta curricular en la importancia de llenar las necesidades, los intereses y las expectativas de los alumnos, estimulando en ellos a la vez, sus habilidades, la creatividad, el juicio crítico, la capacidad de innovar, tomar decisiones y resolver retos y problemas.
- Se busca un currículo orientado al desarrollo integral del alumno, considerando las dimensiones socio afectiva, cognoscitiva y psicomotora, vistas como una unidad; esto es, como tres aspectos que interactúan.
- Se pretende estimular los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los procedimientos necesarios para la investigación, la construcción y reconstrucción del conocimiento.
- El proceso curricular fortalece el desarrollo de aprendizajes relacionados con el “saber”, el “saber hacer”, el “saber ser” y el “saber convivir”.

- El nuevo currículo presta especial atención a la capacidad de pensar autónoma y críticamente, de resolver problemas cotidianos y de adaptarse a los cambios permanentes.

2.3. Fundamento socio antropológico

El aporte de los fundamentos socio-antropológicos permite comprender el papel que se asumirá ante el contexto sociocultural al planificar y ejecutar el currículo. Permite conocer los rasgos culturales y sociales y la forma en que interactúan los actores sociales, en un determinado contexto.

2.4. Fundamento socioeconómico

Panamá es un país con buenos indicadores macroeconómicos que facilitan el diseño y ejecución de planes que fomenten un crecimiento sustentable. Dentro de las políticas sociales, la educación debería cobrar un rol relevante, considerando por un lado, que en ella se cimienta el progreso de las personas y, por otro, que es un pilar decisivo del desarrollo político y productivo. En este contexto, se ha venido planteando la necesidad de efectuar una Transformación de la Educación Media que la ponga en el mismo nivel que se observa en países emergentes.

Hoy, culminar bien la experiencia educativa secundaria les abre las puertas a las personas para integrarse activamente a la sociedad y a la economía del conocimiento, hacer un uso creativo de la tecnología en cambio continuo y utilizar

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

productivamente los espacios virtuales, contribuyendo al desarrollo político, social y cultural de un país y a un crecimiento económico sustentable.

PARTE III

3. EL ENFOQUE DE FORMACIÓN EN COMPETENCIAS

3.1 El cambio curricular como estrategia para mejorar la calidad de la Educación Media

El cambio curricular se ha concebido como una forma de hacer efectiva la revisión integral de los principios, estructura y funcionamiento del sistema educativo para renovarlo, democratizarlo y adecuarlo a los cambios acelerados, diversos y profundos que se generan en la sociedad.

3.2. El modelo educativo

El modelo educativo está sustentado en la historia, valores profesados, la filosofía, objetivos y finalidades de la institución; además, propicia en los estudiantes **una formación integral y armónica: intelectual, humana, social y profesional**. El modelo educativo se orienta por los postulados de la UNESCO acerca de la educación para el siglo XXI en cuanto debe estimular: **el aprendizaje permanente, el desarrollo autónomo, el trabajo en equipo, la comunicación con diversas audiencias, la creatividad y la innovación en la producción de conocimiento y en el**

desarrollo de tecnología, la destreza en la solución de problemas, el desarrollo de un espíritu emprendedor, la sensibilidad social y la comprensión de diversas culturas.

El modelo educativo está centrado en los **valores, la misión y la visión institucional**; tiene como objetivo fundamental la formación de ciudadanos emprendedores, íntegros, con conciencia social y pensamiento crítico y sirve de referencia para las funciones de docencia dentro del proyecto educativo.

3.3 El enfoque en competencias

El enfoque en competencias se fundamenta en una visión constructivista, que reconoce al aprendizaje como un proceso que se construye en forma individual, en donde los nuevos conocimientos toman sentido estructurándose con los previos y en su interacción social. Por ello, un enfoque por competencias conlleva un planteamiento pertinente de los procesos de enseñanza y aprendizaje, actividad que compete al docente, quien promoverá la creación de ambientes de aprendizaje y situaciones educativas apropiadas al enfoque de competencias, favoreciendo las actividades de investigación, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, la elaboración de proyectos educativos interdisciplinarios, entre otros. De la misma manera, la evaluación de las competencias de los estudiantes requiere el uso de métodos diversos, por lo que los docentes deberán contar con las herramientas para evaluarlas.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

Una competencia se puede definir como un saber actuar en una situación; es la posibilidad de movilizar un conjunto integrado de recursos (saber, saber hacer y saber ser) para resolver una situación problema en un contexto dado utilizando recursos propios y del entorno. La competencia implica una situación que involucra diferentes dimensiones: cognitiva, procedimental, afectiva, interpersonal y valorativa. Al hacerlo, el sujeto pone en juego sus recursos personales, colectivos (redes) y contextuales en el desempeño de una tarea. Debe señalarse que no existen las competencias independientes de las personas.

Una formación por competencias es una formación humanista que integra los aprendizajes pedagógicos del pasado a la vez que los adapta a situaciones cada vez más complejas circunstancias del mundo actual.

3.4 Competencias básicas y genéricas

Las ofertas de Educación Media están orientadas a favorecer y/o fortalecer entre su gama de competencias básicas, los conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades que sean compatibles con los fines de la educación panameña, establecidos en la Ley Orgánica de Educación y con los objetivos generales propuestos para la Educación Media.

Competencias básicas:

Las ofertas de Educación Media deberían estar orientadas a favorecer y/o fortalecer entre su gama de competencias

básicas, los conocimientos, destrezas, capacidades y habilidades que sean compatibles con los fines de la educación panameña, establecidos en la Ley Orgánica de Educación y con los objetivos generales propuestos para la Educación Media.

Competencias genéricas:

Son necesarias para el desempeño de numerosas tareas. Incluyen la mayoría de las básicas y están relacionadas con la comunicación de ideas, el manejo de la información, la solución de problemas, el trabajo en equipo (análisis, planeación, interpretación y negociación).

Se acepta que la formación en competencias es producto de un desarrollo continuo y articulado a lo largo de toda la vida y en todos los niveles de formación. Las competencias se adquieren (educación, experiencia, vida cotidiana), se movilizan y se desarrollan continuamente y no pueden explicarse y demostrarse independientemente de un contexto.

Las competencias genéricas que conforman el perfil del egresado describen **fundamentalmente, conocimientos, habilidades, actitudes y valores, indispensables en la formación de los sujetos que se despliegan y movilizan desde los distintos saberes.** Su dominio apunta a una autonomía creciente de los estudiantes tanto en el ámbito del aprendizaje como de su actuación individual y social.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

Las competencias genéricas no son competencias en el sentido estricto del término, pues en su formulación precisan solamente los recursos a movilizar y no las tareas complejas a resolver, como en el caso de las competencias en sí mismas.

3.4.1 El perfil del egresado

¿Qué es el perfil del egresado basado en competencias?

Es el que contempla aprendizajes pertinentes que cobran significado en la vida real de los estudiantes.

No hablamos sólo de conocimientos directa y automáticamente relacionados con la vida práctica y con una función inmediata, sino también de aquellos que generan una cultura científica y humanista, que da sentido y articula los conocimientos, habilidades y actitudes asociados con las distintas disciplinas en las que se organiza el saber.

Perfil de egreso: Es el ideal compartido de los rasgos de una persona a formar en el nivel educativo al que pertenece. En el caso del bachillerato general, se formulan las cualidades personales, éticas, académicas y profesionales, fuertemente deseables en el ciudadano joven. Son las características que debe tener un estudiante al finalizar un curso o ciclo tomando en cuenta qué aprendió y desarrolló, lo que se especificó previamente en el currículum o plan de estudios.

La primera tarea para la elaboración del diseño curricular implicó la definición de un perfil compartido, que reseña los rasgos fundamentales que el egresado debe poseer y que podrá ser enriquecido en cada institución de acuerdo a su modelo educativo.

Este perfil es un conjunto de competencias genéricas, las cuales representan un objetivo compartido del sujeto a formar en la Educación Media, que busca responder a los desafíos del mundo moderno; en él se formulan las cualidades individuales, de carácter ético, académico, profesional y social que debe reunir el egresado.

Cabe destacar que la escuela, los contextos socioculturales a los que pertenece cada plantel, y los precedentes de formación contribuyen a la constitución de sujetos. Por tanto, el desarrollo y la expresión de las competencias genéricas será el resultado de todo ello.

Este perfil se logrará mediante los procesos y prácticas educativas relativas a los diferentes niveles de concreción del currículo, como se ilustra a continuación: Diseño curricular (nivel interinstitucional), modelo educativo, planes y programas de estudios (nivel institucional), adecuaciones por centro escolar y finalmente, currículum impartido en el aula. En todos estos niveles se requiere la participación y colaboración de los diversos actores involucrados en la Educación Media.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

Perfil ciudadano:

- Emplea y comprende el idioma oficial de manera oral y escrita.
- Emplea y comprende una segunda lengua oral y escrita.
- Conoce y maneja las principales tecnologías de la información.
- Reconoce y aplica la responsabilidad ética en el ejercicio de sus labores.
- Es activo de manera individual y colectiva.
- Se reconoce y conduce con una auténtica identidad nacional.
- Manifiesta el compromiso social con la protección y cuidado del ambiente.
- Valora e integra los elementos éticos, socioculturales, artísticos y deportivos a la vida en forma digna y responsable.

3.4.2. Competencias básicas de la Educación Media

Competencia 1: Lenguaje y comunicación

Esta competencia se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento; además de la organización y autorrealización del pensamiento, las emociones y la conducta, necesaria para mejorar la interacción comunicativa dentro del entorno social.

Rasgos del perfil por competencia

1. Desarrolla la capacidad para comunicar hechos, sucesos, ideas, pensamientos, sentimientos en situaciones del entorno de manera crítica y reflexiva.
2. Emplea el lenguaje verbal y no verbal para comunicar hechos, sucesos, ideas, pensamientos, sentimientos en situaciones del entorno, mediante su idioma materno, oficial y otros.
3. Comprende, analiza e interpreta lo que se le comunica.
4. Comunica de forma oral, escrita, visual y gestual, sus ideas con claridad y fluidez en diferentes contextos.
5. Desarrolla el hábito de la lectura para el enriquecimiento personal, cultural y profesional.
6. Demuestra capacidad para la comunicación verbal y no verbal, la abstracción, la síntesis y la toma de decisiones.
7. Aplica normas de gramática y comunicación para expresar sus ideas, pensamientos, sentimientos y hechos.

Competencia 2: Pensamiento lógico matemático

Consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información como para ampliar el conocimiento acerca de aspectos

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

cuantitativos y espaciales de la realidad y resolver problemas de la vida cotidiana en su entorno social.

Rasgos del perfil por competencia

1. Resuelve operaciones fundamentales en el campo de los números reales mediante la aplicación de los conceptos matemáticos en la solución de situaciones de su entorno.
2. Maneja estructuras básicas, conocimientos y procesos matemáticos, que le permiten comprender y resolver situaciones en su vida diaria.
3. Maneja instrumentos de medición, para lo cual considera la calibración, las normas del sistema internacional y los sistemas de seguridad.
4. Utiliza símbolos y fórmulas con el fin de decodificar e interpretar conceptos matemáticos para comprender su relación con el lenguaje natural.
5. Resuelve problemas propuestos desarrollando el razonamiento lógico y los procesos sistemáticos que conlleven a la solución de situaciones concretas de su entorno.
6. Recopila información, elabora, analiza e interpreta cuadros y gráficas referidos a fenómenos propios de la interacción social.
7. Utiliza herramientas de tecnología digital para procesos matemáticos y analiza información de diversas fuentes.

8. Cuestiona, reflexiona e investiga permanentemente acerca de la inserción de los conceptos matemáticos en situaciones prácticas de la vida cotidiana.
9. Utiliza su capacidad de pensamiento reflexivo, analítico, de abstracción y síntesis en matemática aplicándolo en la resolución de situaciones del contexto.

Competencia 3: En el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Ésta se refiere a la habilidad para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de los sucesos, la predicción de las consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de la vida propia, de las personas y del resto de los seres vivos.

Rasgos del perfil por competencia

1. Valora a la familia como institución conociendo la importancia de sus aportes en la integración familiar. Es tolerante con las ideas de los demás. Es consciente de sus fortalezas, limitaciones, y de las debilidades para su desarrollo.
2. Conoce la necesidad del aprovechamiento racional de los recursos naturales, de la protección del medio ambiente y de la prevención integral ante los peligros de los fenómenos naturales, económicos y

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

sociales y su responsabilidad en la prevención del riesgo.

3. Actúa responsablemente frente al impacto de los avances científicos y tecnológicos en la sociedad y el ambiente.
4. Aprecia la biodiversidad aplicando hábitos de conservación para la protección de la naturaleza, responsablemente.
5. Demuestra responsabilidad ante el impacto de los avances científicos y tecnológicos en la sociedad y el ambiente.
6. Mantiene y promueve su salud física, mental y emocional mediante la práctica de hábitos alimenticios, higiénicos y deportivos para fortalecerlas.

Competencia 4: En el tratamiento de la información y competencia digital

Consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y para transformarla en conocimiento. Incorporar habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratado, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Rasgos del perfil por competencia

1. Conoce el uso de tecnologías de la información y comunicación y las aplica para mejorar la interacción en su vida personal, laboral y ciudadana.
2. Participa en situaciones comunicativas que implican el análisis y la decodificación de mensajes generados por interlocutores y medios de comunicación.
3. Comprende e interpreta lo que se le comunica y envía mensajes congruentes.
4. Utiliza la tecnología como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje con responsabilidad social.
5. Utiliza herramientas de informática para procesar y analizar información de diversas fuentes incorporando elementos que refuercen su desempeño.
6. Formula, procesa e interpreta datos y hechos; y resuelve problemas de su entorno ayudando a mejorar sus condiciones.
7. Es consciente de la repercusión positiva y negativa de los avances científicos y tecnológicos de su entorno.
8. Investiga, manipula y comunica los procesos tecnológicos básicos necesarios para resolver situaciones cotidianas.
9. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para aprender e incrementar sus conocimientos de manera autónoma y mejorar la interacción social.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

10. Participa en proyectos innovadores mediante la aplicación de estrategias diversas con miras a la solución de situaciones de su entorno.

Competencia 5: Social y ciudadana

Hace posible comprender la realidad social en que se vive, cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como comprometerse a contribuir a su mejora. En ella están integrados conocimientos diversos y habilidades complejas que permiten participar, tomar decisiones, elegir cómo comportarse en determinadas situaciones y responsabilizarse por las elecciones adoptadas.

Rasgos del perfil por competencia

1. Manifiesta responsablemente, su identidad regional y nacional, mediante la demostración de valores morales, éticos, cívicos y elementos socioculturales, artísticos que le permiten fortalecer el ser social.
2. Analiza críticamente situaciones problemáticas de la sociedad y propone acciones para mejorar.
3. Respeta las normas legales y éticas cuando hace uso de herramientas tecnológicas.
4. Expresa su compromiso con respecto al tratamiento de la diversidad y la multiculturalidad en su interacción diaria.
5. Aprecia la vida y la naturaleza.

6. Aplica principios y normas éticas necesarias para la interacción diaria.
7. Comprende, como miembro de la familia, los deberes y derechos que debemos cumplir para lograr una sociedad más humana.
8. Desarrolla el sentido de la responsabilidad frente al compromiso que tenemos con la sociedad.

Competencia 6: Cultural y artística

Supone conocer, comprender, apreciar y valorar, críticamente, diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute y considerarlas como parte del patrimonio de los pueblos enmarcados en el planteamiento intercultural donde tienen prioridad las manifestaciones culturales y artísticas como resultado de las culturas heredadas.

Rasgos del perfil por competencia

1. Recuerda y describe aspectos relevantes referidos a la evolución histórica artística y cultural de los pueblos.
2. Cultiva la capacidad estética - creadora y demuestra interés por participar en la vida cultural contribuyendo en la conservación del patrimonio cultural y artístico.
3. Expresa las ideas, experiencias o sentimientos mediante diferentes medios artísticos tales como la música, la literatura, las artes visuales y escénicas

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

que le permiten interactuar mejor con la sociedad.

4. Valora la libertad de expresión, el derecho a la diversidad cultural, la importancia del diálogo intercultural y la realización de experiencias artísticas compartidas.
5. Reconoce la pluriculturalidad del mundo y respeta las diversas lenguas artísticas.
6. Exhibe el talento artístico en el canto y la danza folclórica y la utiliza como herramienta de sensibilización social.
7. Posee capacidad creativa para proyectar situaciones, conceptos y sentimientos por medio del arte escénico y musical.
8. Demuestra sentido y gusto artístico por medio de la creación y expresión en el arte pictórico y teatral, lo cual fortalece en comprensión del ser social.

Competencia 7: Aprender a aprender

Consiste en disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a las propuestas, objetivos y necesidades. Éstas tienen dos dimensiones fundamentales: la adquisición de la convivencia de las propias capacidades (intelectuales, emocionales, físicas) y del proceso y las estrategias necesarias para desarrollar por uno mismo y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas o recursos.

Rasgos del perfil por competencia

1. Demuestra capacidad permanente para obtener y aplicar nuevos conocimientos y adquirir destrezas.
2. Genera nuevas ideas, especifica metas, crea alternativas, evalúa y escoge la mejor
3. Muestra comprensión, simpatía cortesía e interés por lo ajeno y por las demás personas.
4. Demuestra responsabilidad acerca del impacto que tienen los avances científicos y tecnológicos en la sociedad y el ambiente.
5. Expresa una opinión positiva en las diversas situaciones de la vida.
6. Es consciente y responsable de sus éxitos y equivocaciones
7. Argumenta y sustenta de forma crítica y reflexiva, ideas personales acerca de temas de interés y relevancia, para la sociedad, respetando la individualidad.
8. Aprende a aprender y se actualiza de manera permanente con referencia a conocimientos científicos y tecnológicos.
9. Demuestra iniciativa, imaginación y creatividad al expresarse mediante códigos artísticos.
10. Participa, creativamente, en la solución de los problemas comunitarios.
11. Describe aspectos relevantes referidos a la evolución histórica artística y cultural de los pueblos.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

Competencia 8: Para la autonomía e iniciativa personal

Se refiere, por una parte, a la adquisición de la conciencia y aplicación de un conjunto de valores y actitudes personales interrelacionadas como la responsabilidad, la perseverancia, el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la creatividad, la autocrítica, el control emocional, la capacidad para elegir, calcular riesgos y afrontar problemas, así como la capacidad para demorar la necesidad de satisfacción inmediata, de aprender de los errores y de asumir riesgos.

Rasgos del perfil por competencia

1. Practica la solidaridad y la democracia como forma de vida.
2. Actúa orientado por principios de honradez, responsabilidad y respeto.
3. Posee actitudes positivas que se reflejan en una alta autoestima y un actuar auto controlado que se proyecta en su trabajo, salud física, psíquica y social.
4. Manifiesta una actitud perseverante hasta lograr las metas que se ha propuesto.
5. Participa activa, creativa, crítica y responsablemente en el cambio permanente y que se vivencia en el presente y futuro del país y del mundo, conscientemente.
6. Demuestra actitud creadora para desempeñarse con eficiencia y eficacia en el proceso educativo, de acuerdo con las condiciones y expectativas en

consonancia con las políticas del desarrollo nacional.

7. Manifiesta un marcado sentido de solidaridad y de equidad en sus normas de comportamiento y relación con los demás dentro de su contexto, familiar, social y laboral.
8. Participa, con vivencia, aplicando los principios de solidaridad social en la búsqueda de soluciones locales, nacionales e internacionales.

Competencia 9: Agropecuaria

Competencias: Emprendimiento

Es la actitud para la aceptación del cambio, asumiendo las responsabilidades propias según el contexto, aprovechando los recursos naturales, tecnológicos, económicos y humanos enfocados en actividades de la gestión, la elaboración y ejecución de proyectos agropecuarios con la finalidad de transformar su entorno social y económico.

Rasgos del perfil por competencia

1. Conoce, planifica y elabora proyectos agropecuarios para el desarrollo sustentable.
2. Se relaciona con los componentes vinculados con la actividad agropecuaria del país.
3. Practica la actualización permanente y desarrolla una actividad abierta para promover cambios favorables para el sector agropecuario y su entorno de manera crítica y reflexiva.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

4. Promueve y practica el cooperativismo como forma de propiciar el espíritu empresarial de carácter social.
5. Planifica y elabora micro y pequeños proyectos demostrativos, comunitarios y escolares.
6. Aplica, practica y promueve técnicas básicas para el desarrollo de los proyectos productivos y alimentarios sustentables.

IV PARTE

4. EL NUEVO ROL Y PERFIL DEL DOCENTE

Este modelo educativo, concibe al profesor como el motor que impulsa las capacidades de los alumnos planificando y diseñando experiencias de aprendizaje, más que la simple transmisión de los contenidos.

Entre los rasgos característicos del perfil docente, está la clara conciencia de sus funciones y tareas como guiador del proceso, intelectual, como transformador, crítico y reflexivo; un agente de cambio social y político con profundos conocimientos de los fundamentos epistemológicos de su área de competencia en los procesos educativos.

Además, debe estar dispuesto para el acompañamiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Es líder y mediador de las interacciones didácticas con una práctica basada en valores, que posibilitan el estímulo a la capacidad crítica y creadora de los alumnos y promueve en él, el

desarrollo del sentido crítico y reflexivo de su rol social frente a la educación.

El profesor estimula el desarrollo de las capacidades de los alumnos; en consecuencia, su formación debe concebirse y realizarse desde la perspectiva de la adquisición y aplicación de estrategias para que el alumno aprenda, desarrolle sus capacidades y adquiera conciencia del valor de su creatividad y de la necesidad de ser él, como sujeto educativo, el resultado y la expresión duradera de la calidad de sus aprendizajes.

El docente debe tener clara conciencia de su condición personal y profesional para el cumplimiento cabal de su proyecto de vida desde su particular esfera de actuación, promoviendo una conciencia ética y valores morales en aras de la construcción de una sociedad más justa, equitativa y solidaria.

El rol del profesor, en la educación actual, consiste en favorecer y facilitar las condiciones para la construcción del conocimiento en el aula como un hecho social en donde alumnos y docentes trabajan en la construcción compartida, entre otros, los contenidos actitudinales.

El rol del docente es de gran importancia por las complejas responsabilidades que tiene “el ser profesor”. Cuando se habla de la función del docente como mediador, estamos frente al concepto de la Relación Educativa, entendida como el conjunto de relaciones sociales que se establecen

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

entre el educador y los que él educa, para ir hacia objetivos en una estructura institucional dada. (Oscar Sáenz, 1987).

“La mediación del profesor se establece esencialmente entre el sujeto de aprendizaje y el objeto de conocimiento...” éste media entre el objeto de aprendizaje y las estrategias cognitivas del alumnado. A tal punto es eficaz esta mediación, que los sistemas de pensamiento de los estudiantes son moldeados profundamente por las actitudes y prácticas de los docentes”. (Sáenz, citado por Batista, 1999). Por ello, la mediación pedagógica para el aprendizaje de carácter crítico, activo y constructivo constituye el principal reto del docente. La relación pedagógica trata de lograr el pleno desarrollo de la personalidad del alumno respetando su autonomía; desde este punto de vista, la autoridad que se confiere a los docentes tiene siempre un carácter dialógico, puesto que no se funda en una afirmación del poder de éstos, sino en el libre reconocimiento de la legitimidad del saber.

PARTE V

5. ENFOQUE EVALUATIVO

5.1 La evaluación de los aprendizajes

Dentro del conjunto de acciones y actividades que conforman la práctica educativa, la evaluación es uno de los procesos más importantes, pues involucra la participación de todos los agentes y elementos requeridos para el mismo:

estudiantes, docentes, plantel educativo, factores asociados, padres de familia, entre otros.

La evaluación de los aprendizajes escolares se refiere al proceso sistemático y continuo, mediante el cual se determina el grado en que se están logrando los objetivos de aprendizaje.

5.2 ¿Para qué evalúa el docente?

La evaluación es parte integral del proceso de enseñanza-aprendizaje. No es el final de éste, sino el medio para mejorarlo, ya que sólo por medio de una adecuada evaluación, se podrán tomar decisiones que apoyen efectivamente al alumnado; por lo tanto, evaluar sólo al final es llegar tarde para asegurar el aprendizaje continuo y oportuno.

Al asumir esta reflexión, se comprende la necesidad de tener en cuenta la evaluación a lo largo de todas las acciones que se realizan durante este proceso.

Finalmente, se evalúa para entender la manera en que aprenden los estudiantes, sus fortalezas, debilidades y así ayudarlos en su aprendizaje.

5.3 ¿Qué evaluar?

La evaluación del aprendizaje se debe realizar mediante criterios e indicadores:

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

- Los criterios de evaluación: Constituyen las unidades de recolección de datos y de comunicación de resultados a los estudiantes y sus familias. Se originan en las competencias y actitudes de cada área curricular.
- Los indicadores: Son los indicios o señales que hacen observable el aprendizaje del estudiante. En el caso de las competencias, los indicadores deben explicitar la tarea o producto que el estudiante debe realizar para demostrar que logró el aprendizaje.
- Los conocimientos: Son el conjunto de concepciones, representaciones y significados. En definitiva, no es el fin del proceso pedagógico, es decir, no se pretende que el educando acumule información y la aprenda de memoria, sino que la procese, la utilice y aplique como medio o herramienta para desarrollar capacidades. Precisamente a través de éstas es evaluado el conocimiento.
- Los valores: Los valores no son directamente evaluables, normalmente son inferidos a través de conductas manifiestas (actitudes evidentes), por lo que su evaluación exige una interpretación de las acciones o hechos observables.
- Las actitudes: Como predisposiciones y tendencias, conductas favorables o desfavorables hacia un objeto, persona o situación; se evalúan a través de cuestionarios, listas de cotejo, escalas de actitud, escalas descriptivas, escalas de valoración, entre otros.

5.4 ¿Cómo evaluar?

El docente debe seleccionar las técnicas y procedimientos más adecuados para evaluar los logros del aprendizaje, considerando, además, los propósitos que se persiguen al evaluar.

La nueva tendencia de evaluación en función de competencias requiere que el docente asuma una actitud más crítica y reflexiva sobre los modelos para evaluar que, tradicionalmente, se aplicaban (pruebas objetivas, cultivo de la memoria, etc.); más bien se pretende que éstos hagan uso de instrumentos más completos, pues los resultados deben estar basados en un conjunto de aprendizajes que le servirán al individuo para enfrentarse a su vida futura. Es decir que la evaluación sería el resultado de la asociación que el estudiante haga de diferentes conocimientos, asignaturas, habilidades, destrezas e inteligencias, aplicables a su círculo social, presente y futuro.

5.5 Recomendaciones de técnicas y métodos de evaluación:

- Proyectos Grupales
 - ✓ Informes
 - ✓ Diario reflexivo
 - ✓ Exámenes:
 - Orales
 - Escritos
 - Grupales

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

- De criterios
- Estandarizados
- Ensayo
- Mapa conceptual
- Foros de discusión
- Carpetas o portafolios
- Carteles o afiches
- Diarios
- Texto paralelo
- Rúbricas
- Murales
- Discursos/disertaciones entrevistas
- Informes/ ensayos
- Investigación
- Proyectos
- Experimentos
- Estudios de caso
- Creaciones artísticas: plásticas, musicales
- Autoevaluación
- Elaboración de perfiles personales
- Observaciones
- Entrevistas
- Portafolios
- Preguntas de discusión
- Mini presentaciones
- Experiencias de campo
- Diseño de actividades
- Ejercicios para evaluar productos
- Ensayos colaborativos
- Discusión grupal

- Poemas concretos
- Tertulias virtuales.

5.6 Criterios para la construcción de procedimientos evaluativos

- Autenticidad: cercano a la realidad.
- Generalización: alta probabilidad de generalizar el desempeño a otras situaciones comparables.
- Focalización múltiple: posibilidad de evaluar diferentes resultados de aprendizaje.
- Potencial educativo: permite a los estudiantes ser más hábiles, diestros, analíticos, críticos.
- Equidad: evita sesgos derivados de género, NEE, nivel socioeconómico, procedencia étnica.
- Viabilidad: es factible de realizar con los recursos disponibles.
- Corregible: lo solicitado al alumno puede corregirse en forma confiable y precisa.

PARTE VI

6. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL USO DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

1. Este programa de estudio es de **carácter experimental**, sujeto a **validación**, cuyos resultados servirán de base para mejorarlos y enriquecerlos.
2. El programa es un instrumento para el desarrollo del currículo, de tipo flexible, cuyas orientaciones

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

deberán adecuarse mediante el planeamiento didáctico trimestral, a las particularidades y necesidades de los alumnos y el contexto educativo.

3. Las actividades y las evaluaciones sugeridas son sólo algunas. Cada educador, deberá diseñar nuevas y creadoras estrategias para el logro de las competencias.
4. El enfoque de formación por competencias implica la transformación de las prácticas y realidades del aula a fin de propiciar el aprender haciendo, aprender a aprender, aprender a desaprender y aprender a reaprender.
5. Para ello se recomienda la incorporación de estrategias que favorezcan el desarrollo de habilidades para la investigación, la resolución de problemas del entorno, el estudio de caso, el diseño de proyectos, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, la vinculación con las empresas, entre otras.

PARTE VII

7. ARTICULACIÓN ENTRE LA PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA INTERDISCIPLINARIA, LOS EJES TRANSVERSALES Y LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (EDS)

7.1. La planificación didáctica interdisciplinaria

Es el proceso que permite organizar y articular los elementos curriculares (objetivos, contenidos, actividades, evaluación), con la finalidad de establecer y desarrollar la enseñanza. Debe tener un orden lógico, que se conoce como “secuencia didáctica”.

La planificación curricular implica un compromiso de docentes y de toda la comunidad educativa para convertir la enseñanza y el aprendizaje en un proceso global, sistémico, es decir, un proceso que favorezca el despertar y los requerimientos para una formación integral. Como proceso de construcción en la práctica pedagógica de aula, cada eje contribuye al desarrollo del reforzamiento en las áreas de formación y sus contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Para que resulte efectiva y fundamental su promoción, es necesario que los alcances e indicadores del eje impregne y se haga presente en todas las planificaciones didácticas e incorporen las áreas de formación, en la selección, secuenciación y organización de los contenidos, elección de actividades, su evaluación y actitudes. Para ello, se hace necesaria la implementación de herramientas metodológicas adecuadas para conseguir tales propósitos, con la conjugación de la teoría y la práctica, que favorezcan el despertar de un nuevo tipo de persona crítica, creativa, innovadora, proactiva, constructiva y motivadora.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

Finalmente, es indiscutible el carácter interdisciplinario de la planificación didáctica, el cual permite el trabajo colaborativo entre docentes, estudiantes, administrativos y padres de familia; mediante el desarrollo de proyectos educativos de aula, que evidencien el fortalecimiento de las competencias que se pretenden lograr en los estudiantes.

7.2. Los ejes transversales

Son el conjunto de contenidos relevantes y valiosos, que se deben desarrollar de manera paralela con los contenidos del programa de estudio. Estos contenidos son necesarios para complementar la formación integral para la vida del estudiante en la convivencia con su entorno; los mismos deben articular de manera interdisciplinaria con las diferentes asignaturas.

El Artículo 300 de la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación –Texto Único-, con numeración corrida, modificada por la Ley 34 del 6 de julio de 1995, establece: “Que los contenidos programáticos responderán a los objetivos de la educación panameña.

Su selección debe considerar, entre otros, los aspectos lógicos, antropológicos, ecológicos, psicológicos, y teleológicos, así como las etapas del desarrollo del ser humano”, debe incluir ejes o temas transversales, tales como:

- Emprendimiento
- Cooperativismo

- Educación ambiental
- Educación vial
- Tecnología
- Valores éticos
- Educación en población
- Conservación y racionalización en el uso de los bienes públicos y particulares.
- Cuidado y protección de los animales.
- Folclor
- Afropanameños

7.3. La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS)

Es la aspiración para acabar con la pobreza de aquí a 2030 y promover una prosperidad económica compartida desarrollo social y la protección ambiental para todos los países.

Proporciona a los educandos de todas las edades los conocimientos, competencias, actitudes y los valores necesarios para superar los desafíos mundiales interrelacionados a los que debemos hacer frente, fundamentalmente el cambio climático, la degradación medio ambiental, la pérdida de biodiversidad, la pobreza y las desigualdades».

La EDS conlleva la idea inherente de implantar programas que sean localmente relevantes y culturalmente apropiados». Todos los programas de desarrollo sostenible que incluyen la EDS deberán tomar en consideración las

condiciones ambientales, económicas y sociales de la localidad.

¿Cómo se debe articular el tema de la Educación de Desarrollo Sostenible (EDS) en la planificación?

Panamá adopta la Agenda 2030 como una pauta para los esfuerzos de desarrollo humano inclusivo y sostenible, orientado hacia el cierre de brechas socioeconómicas y territoriales, mediante el Decreto Ejecutivo No. 393 del 14 de septiembre 2015.

El objetivo 4, meta 4.7, hace énfasis en: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”.

La planificación didáctica como herramienta pedagógica consiste en el proceso de establecer objetivos, desarrollar estrategias y metodologías que podamos ver con claridad que queremos, como lo queremos, con que vamos a lograr lo que queremos, cuando lo lograremos y con qué instrumentos vamos a evaluar.

PARTE VIII

8. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE ESTUDIO FITOTECNIA

BACHILLERATO AGROPECUARIO

DATOS GENERALES

1. Asignatura: **Fitotecnia** Grado: Décimo
2. Horas semanales: 5
3. Fechas de actualización: enero 2022

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

JUSTIFICACIÓN

La asignatura de **Fitotecnia** tiene como finalidad aportar las herramientas básicas sobre la Fitotecnia a los estudiantes del décimo grado del Bachillerato Agropecuario, con el fin de que reconozca la importancia de la actividad en el desarrollo socioeconómico y ambiental de una región.

Dentro de los cambios que ha traído la globalización e integración de los países en bloques comerciales, aunado a los nuevos modelos económicos, sociales y ambientales; así como los cambios tecnológicos que inciden en el manejo de la administración empresarial, es necesario que se incorporen conocimientos y técnicas que son esenciales en la formación de profesionales capacitados para enfrentar los retos de la administración de empresas y el emprendimiento en el sector agropecuario.

El programa de **Fitotecnia**, a nivel de Educación Media Profesional y Técnica, ha sido diseñado para hacerle frente a la formación académica de los estudiantes para manejar funciones administrativas y emprendedoras en el ámbito empresarial, acordes a los nuevos modelos de negocios y de autogestión, como respuesta a la generación de nuevas fuentes de trabajo que contribuyan a impulsar el desarrollo socioeconómico y ambiental del país.

A través de esta propuesta académica el estudiantado podrá desenvolverse con propiedad en las actividades administrativas y emprendedoras, apoyados en las tecnologías de la información y comunicación, al igual que

las tecnologías agropecuarias de precisión, para que logren así enfrentar en forma proactiva los retos que la sociedad demanda en estos momentos; es decir, un profesional reflexivo, creativo, crítico, visionario, y emprendedor, capaz de tomar decisiones frente a situaciones de conflicto.

Por otra parte, el programa de Fitotecnia, pretende lograr que los estudiantes apliquen el proceso administrativo y de emprendimiento, con eficacia y eficiencia, a fin de enfrentarse al fenómeno de la globalización con suficiente capacidad para obtener, generar y transformar Información que le permita crecer como persona en el mundo empresarial, con un pensamiento ético, emprendedor, con responsabilidad social y ambiental que propicie el desarrollo integral de la sociedad.

DESCRIPCIÓN

El programa de Fitotecnia, para el Bachillerato Agropecuario está estructurado en tres Áreas a saber:

ÁREA 1. FITOTECNIA

ÁREA 2. PRÁCTICAS AGRONÓMICAS DE LA FITOTECNIA

ÁREA 3. CONTROL FITOSANITARIO Y NORMAS DE BIOSEGURIDAD

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

METODOLOGÍA

Las líneas metodológicas orientadoras que se plantean, para el desarrollo eficiente del programa **de Fitotecnia de 10°**, implica aquellas que faciliten al estudiante participar, desarrollar y adquirir de forma autónoma y supervisada los aprendizajes, favoreciendo así el principio de aprender a aprender. Esto significa que el proceso metodológico ha de ser dinámico, investigativo y propiciador de la criticidad y la creatividad, lo cual lo ayudará a construir o reconstruir el conocimiento. Propiciar en forma permanente, la observación, investigación, la experimentación, el trabajo en grupo, en el taller, laboratorio, proyectos y asignación de tareas.

EVALUACIÓN SUGERIDA

La perspectiva del aprendizaje autónomo con la declaración explícita “aprender a aprender”, conlleva necesariamente que las evidencias de los aprendizajes sean realizaciones donde los estudiantes demuestren capacidades de aprendizaje, que es algo diferente a “recitar”, “repetir” o “reproducir” lo que ha dado el profesor o lo leído en un texto.

En este sentido, la evaluación se interesa por la aprehensión y transferencia de los conceptos básicos, así como de la capacidad de aplicar y usar conocimientos en la resolución de problemas, en la ejecución de procesos de investigación,

con lo cual se sugiere la recurrencia y la utilización de diversas y variadas técnicas de evaluación y de instrumentos cónsonos a la competencia que se han asociado al programa, tales como:

Lista de cotejo	Ensayos	Escala de rango
Cuestionarios	Rúbricas	Diarios
Estudio de casos	Debates	Mapas Conceptuales
Portafolios	Proyectos	Otros

Tomando en cuenta los aspectos cognoscitivos, procedimentales y actitudinales del aprendizaje para el logro de las competencias.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- Promueve la formación de los estudiantes del Bachillerato Agropecuario orientado a la formación integral, al servicio de promoción de las familias y del desarrollo integral de las comunidades, en el entorno de influencia de cada unidad escolar.
- Fortalece los conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos que permitan a los estudiantes incorporarse a los estudios superiores y a una sociedad productiva.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

- Relaciona a los estudiantes con el desarrollo agropecuario sostenible en concordancia con los ODS – EDS y emprendimientos.
 - Asume actitudes críticas y juicios analíticos que le permitan tomar una posición frente a los cambios socioeconómicos y tecnológicos.
 - Proporciona al estudiante los conocimientos teóricos-prácticos que le faciliten su aplicación en el campo de la Fitotecnia.
 - Adquiere conocimientos con respecto a la influencia de los factores agroecológicos, sociales y ambientales que inciden en la producción del país, tanto positiva como negativamente.
 - Desarrolla habilidades, destrezas y actitudes, en prácticas agronómicas que potencialicen la producción y un desarrollo ambiental sostenible de los cultivos.
- capacidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y al avance de las ciencias agropecuarias.
 - 3. Desarrolla la habilidad de saber utilizar los agroquímicos de forma eficiente en función de la conservación del medio ambiente para la producción de alimentos más saludables que la agricultura convencional.
 - 4. Desarrolla habilidades y destrezas que le permita relacionarse e integrarse para aplicar tecnologías agropecuarias básicas.
 - 5. Incorpora la formación teórica y práctica de lo más avanzado de la ciencia y la tecnología, para que el estudiante esté en capacidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y al avance de la ciencia.

OBJETIVOS DE GRADO

1. Domina las labores fitotecnicas orientadas al cuidado de los cultivos, la cosecha y la protección de los productos agrícolas.
2. Incorpora la información, teoría y práctica del más avanzado de la ciencia y la técnica, para que este en

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

ÁREA 1: FITOTECNIA

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Reconoce la Fitotecnia como ciencia, mediante la aplicación del método científico, con el objetivo de formar profesionales críticos e innovadores.
2. Analiza los factores climáticos, mediante una matriz, para seleccionar el cultivo más prometedor para su región.
3. Diferencia los factores geográficos, con el uso de la cartografía de su región, para obtener el desarrollo óptimo de los cultivos.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Fitotecnia <ul style="list-style-type: none"> • Definición <ul style="list-style-type: none"> ○ Importancia • Ciencias auxiliares <ul style="list-style-type: none"> ○ Edafología ○ Entomología ○ Fruticultura ○ Otras 	<ul style="list-style-type: none"> • Definición del concepto de Fitotecnia y su importancia. • Descripción y clasificación de las ciencias que apoyan la Fitotecnia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se interesa por reconocer el concepto y las ramas auxiliares de la Fitotecnia. • Valora la importancia de las ciencias auxiliares que contribuyen al desarrollo de la Fitotecnia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica, de manera verbal y clara, el concepto e importancia de la Fitotecnia en la agricultura. • Diferencia los aportes de otras ciencias al desarrollo de la Fitotecnia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante lluvia de ideas, emitirán diferentes definiciones sobre el concepto Fitotecnia. • En un cuadro sinóptico, que presente el nombre de ciencias auxiliares, indicarán el campo de estudio relacionado con la Fitotecnia.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Factores climáticos <ul style="list-style-type: none"> • Lluvia • Viento • Humedad relativa • Luminosidad • Nubes 	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los factores climáticos que afectan los cultivos. 	<p>Demuestra interés por conocer el efecto de los factores climáticos en la agricultura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enumera los factores climáticos más significativos en su región. • Debate, correctamente, cómo los factores climáticos afectan el desarrollo y crecimiento de los cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga, mediante videos cortos, los factores climáticos y su influencia en el crecimiento y desarrollo de los diferentes cultivos que se producen en su región.
<ul style="list-style-type: none"> • Factores geográficos <ul style="list-style-type: none"> • Latitud • Longitud • Altitud • Relieve 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de los factores geográficos que limitan o favorecen los cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preocupación por comprender la influencia de los factores geográficos que afectan los cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta, por medio de una rúbrica, los cultivos que se pueden producir de acuerdo a los rangos de los factores geográficos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Confección de un PPT relacionado con los efectos de los factores geográficos en el establecimiento de los cultivos agrícolas.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

ÁREA 2: TECNOLOGÍA AGRÍCOLA BÁSICA

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. Describe actividades de manejo agronómico, de manera integral, para el fortalecimiento de sus saberes.
2. Practica tecnologías agrícolas básicas, aplicando diversas técnicas con el fin de contar con alternativas de producción.
3. Adapta el uso de los fertilizantes a las necesidades del cultivo y variaciones del ambiente, siguiendo las recomendaciones técnicas, con el propósito de obtener mayor rendimiento y calidad.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<ul style="list-style-type: none"> • Practicas agronómicas en Fitotecnia. • Fertilización <ul style="list-style-type: none"> • Fertilización orgánica <ul style="list-style-type: none"> ○ Bocashi ○ Compost ○ Lombricultura 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las prácticas agronómicas. • Selección de materiales para la confección de abonos orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interioriza la importancia de las prácticas agronómicas en el desarrollo de los cultivos. • Esmero por la preparación óptima de la parcela para el desarrollo del cultivo. • Se esfuerza por conocer los diferentes materiales de su entorno para la elaboración de abono orgánico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta, eficientemente, las prácticas agronómicas con el objetivo de limpiar las parcelas. • Prepara parcelas con equipo y herramientas manuales, con la finalidad de habilitarlas para la siembra directa y trasplante. • Presenta diferentes materiales para la elaboración de abonos orgánicos. • Elaboran un listado de abonos orgánicos para 	<ul style="list-style-type: none"> • En equipo, prepara parcelas demostrativas, con el apoyo de equipos y herramientas manuales y las clasifica para la siembra de diferentes cultivos. • Investiga en la web, los diferentes materiales orgánicos e inorgánicos que se pueden utilizar en la preparación de abonos orgánicos.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Abonos foliares orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboración de los diferentes abonos orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Muestra interés en la elaboración de abonos orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● presentarlos ante el salón. ● Preparan diferentes abonos orgánicos, con la ayuda de recursos del entorno escolar. ● Explica, mediante el uso de los elementos reales, el proceso de confección de abonos orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● En grupo, presentan: diferentes materiales orgánicos e inorgánicos para la preparación de diferentes tipos de abonos orgánicos; los clasifica por nombres y cultivos para una exhibición.
<ul style="list-style-type: none"> ● Fertilización inorgánica Tipos de abonos. <ul style="list-style-type: none"> ● Formulación ● Métodos de aplicación <ul style="list-style-type: none"> ○ Al voleo ○ En surco ○ Fertirriego ○ Vía foliar ○ En hoyos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Presentación de un glosario digital de abonos inorgánicos, con sus respectivas formulaciones, que se encuentran en el mercado local. ● Identificación de los abonos inorgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Valorización de las ventajas y desventajas de la fertilización inorgánica. ● Utilización adecuada de la vestimenta al aplicar fertilizantes. ● Presenta un espíritu crítico para seleccionar 	<ul style="list-style-type: none"> ● Describe de forma verbal, las diferentes formas de aplicación de fertilizantes inorgánicos. ● Abona con fertilizante inorgánicos, parcelas de cultivos, mediante diferentes métodos de aplicación. ● Interpreta el significado de las 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fertiliza las parcelas de los cultivos que tiene el colegio, con abonos inorgánicos de diferentes formulaciones, por medio de la aplicación de diferentes métodos, producto de la interpretación de la metodología observada en un vídeo. ● Mediante una lista de cotejo, explica las

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	<ul style="list-style-type: none"> Observación y ejecución de las formas de aplicación de los diferentes tipos de abono. 	<p>el método de aplicación que requiere el cultivo.</p>	<p>fórmulas que se encuentran en los envases de los abonos inorgánicos, para aplicarlos adecuadamente a los cultivos, de acuerdo a las necesidades del mismo.</p>	<p>ventajas y desventajas de la aplicación de los abonos orgánicos e inorgánicos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Riego y drenaje <ul style="list-style-type: none"> Métodos de riego <ul style="list-style-type: none"> Gravedad Aspersión Inundación Goteo Micro aspersión Drenaje <ul style="list-style-type: none"> Primario Secundario Terciario Necesidad de riego o drenaje. 	<ul style="list-style-type: none"> Explicación de los diferentes métodos de riego y drenaje. Determinación de las necesidades de riego o drenaje. 	<ul style="list-style-type: none"> Motivación por observar el funcionamiento de diferentes sistemas de riego y drenaje. Preocupación por determinar, oportunamente, las necesidades de riego y drenaje de los cultivos establecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Presenta una investigación relacionada con los sistemas de riego y drenaje, aplicados en cultivos extensivos desarrollados en el país. Describe el funcionamiento de los diferentes métodos de riego y drenaje, tomando en cuenta los elementos requeridos 	<ul style="list-style-type: none"> -Instala un sistema sencillo de riego y drenaje que pueda ser desarrollado en los cultivos establecidos en el colegio. En equipos colaborativos, prepara parcelas demostrativas para regarlas, mediante la aplicación de diferentes sistemas de riego.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
			<p>para la instalación de los diferentes sistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expone el funcionamiento del sistema de riego establecido en su colegio mediante diagramas, con el fin de establecer un debate. • Confecciona un sistema de riego en el campo, con el apoyo de las piezas requeridas. • Determina la necesidad de riego y drenaje, según las condiciones del suelo, los requerimientos del cultivo, las condiciones climáticas y la disponibilidad de instrumentos o equipos. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades del suelo <ul style="list-style-type: none"> • Físicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Textura ○ Estructura • Químicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los componentes y propiedades físicas del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por conocer los componentes y propiedades físicas, químicas y 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica, a través de una muestra de suelo, los componentes físicos del suelo agrícola. • Presenta, con apoyo de las TIC's, los resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • En grupo, realiza laboratorio de textura de suelo, por medio de la recolección de diferentes tipos de muestra, en el cual se observan diversas

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<ul style="list-style-type: none"> ○ pH ○ Capacidad de intercambio catiónico • Biológicas <ul style="list-style-type: none"> ○ Concentración de materia orgánica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación de los horizontes del perfil del suelo. • Recolección de muestras de suelo para su análisis. 	<ul style="list-style-type: none"> biológicas del suelo. • Reflexión sobre la influencia de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo en el desarrollo de los cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> de los laboratorios de textura. • Reconoce, por medio de un laboratorio de suelo, las características físicas, químicas y biológicas que influyen en el desarrollo de los cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> proporciones de los componentes del suelo agrícola. • Con apoyo de las Tic's, elabora informe sobre los resultados del laboratorio de textura de suelo.
<ul style="list-style-type: none"> • Labranza del suelo <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de labranza <ul style="list-style-type: none"> ○ Convencional ○ Labranza mínima ○ Cero labranza • Siembra • Sistemas <ul style="list-style-type: none"> ○ Manual ○ Mecánica ○ Forma 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de prácticas de los diferentes sistemas de labranza en parcelas didácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición para poner en práctica los distintos sistemas de labranzas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica la necesidad de la labranza del suelo para el establecimiento de un cultivo. • Elabora una rúbrica, en donde señala las características de cada sistema de labranza. • Presenta la conclusión de cuál sistema de labranza protege más al suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta diferentes sistemas de labranza en los terrenos del colegio, con el uso de las herramientas manuales o maquinaria agrícola. Al finalizar el ciclo del cultivo, anotará en una tabla comparativa, cuál sistema protege mejor al suelo. • Confecciona un tríptico relacionado con los diferentes sistemas de labranza, en donde enfatiza cuál sistema

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Directa ○ Indirecta <ul style="list-style-type: none"> • Selección de semillas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de prácticas de los diferentes sistemas de siembra. • Enumeración de las condiciones que determinan que un cultivo sea de siembra directa o indirecta. • Explicación de diferentes metodologías para seleccionar semillas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aceptación por los diferentes sistemas de siembra. • Expresa su preferencia por el sistema de siembra, ya sea directa o indirecta. • Valoración de la importancia de la selección de semillas, para la instalación de un cultivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombra los diferentes sistemas de siembra, de acuerdo con las características del suelo y las exigencias del cultivo. • Elabora cuadros comparativos que contemplen los sistemas de siembra y otro que procese las formas de siembra. • Enumera las mejores características que debe tener una semilla para ser considerada apropiada para su cultivo. • Enuncia el nombre científico de semillas e indica el género y la especie. • Escribe correctamente el nombre científico de semillas. 	<p>protege más el suelo agrícola.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el campo, por grupos, realizan diferentes sistemas de las siembras, de acuerdo al tipo de cultivo y la técnica. • Diseña ilustraciones relacionadas con los diferentes sistemas y formas de siembra y las presenta en un mural ilustrativo. • Preparan, por grupos, un muestrario de semillas, de acuerdo a su creatividad, en la cual se indiquen los nombres científicos y comunes, y su agrupación por categorías agronómicas.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<ul style="list-style-type: none"> Densidad de siembra <ul style="list-style-type: none"> En cuadrados En triángulo equilátero Hexagonal Por masa de semilla gámica por superficie 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de cálculos matemáticos para determinar la densidad de siembra (DS) de acuerdo al sistema de siembra. Significado de siglas y fórmulas: <ul style="list-style-type: none"> DS- densidad de siembra Ds- distancia entre surco AT- área total $DS=AT/DPxDs$ Densidad de siembra equilátera. DP-distancia entre plantas $DS= AT /DPxDsx0.86$ 	<ul style="list-style-type: none"> Demuestra interés por calcular la cantidad de plantas por superficie, con diferentes marcos de plantación. Confianza para desarrollar las diferentes fórmulas utilizadas en el cálculo de plantas por superficie de siembra. Seguridad al explicar las fórmulas relacionadas con la siembra. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcula, matemáticamente, la cantidad de plantas por área y por sistema de plantación. Selecciona el sistema de plantación, de acuerdo al cultivo. Realiza cálculos matemáticos, por medio de las fórmulas utilizadas para determinar la cantidad de plantas a sembrar, por superficie de terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> En las parcelas del colegio, utiliza estacas de madera muerta como marcadores (puntos de siembra), hilo e instrumentos de medición, en donde practicarán diferentes sistemas de plantación. Construye diferentes maquetas que representen los sistemas de siembra, de acuerdo con los cultivos a sembrar.
<ul style="list-style-type: none"> Propagación vegetal <ul style="list-style-type: none"> Propagación sexual <ul style="list-style-type: none"> Variedades Híbrido 	<ul style="list-style-type: none"> Explicación de los conceptos: reproducción sexual y asexual. 	<ul style="list-style-type: none"> Interés por conocer las diferencias entre la reproducción 	<ul style="list-style-type: none"> Seleccionar las semillas de reproducción sexual, tomando en cuenta las 	<ul style="list-style-type: none"> Elabora un mapa mental con las características de la reproducción sexual, en el cual se incluyen dibujos

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<ul style="list-style-type: none"> • Propagación asexual <ul style="list-style-type: none"> • Esqueje • Estolón • Bulbo • Rizoma y otros. 		<p>sexual y asexual en las plantas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de la utilidad de la prueba de germinación en la siembra de un cultivo. • Disposición para la observación de las distintas técnicas de reproducción asexual. 	<p>mejores características externas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta pruebas de germinación, con la finalidad de determinar la cantidad de semillas que se requieren para efectuar la siembra. • Prepara pruebas de germinación con semillas de hortalizas variadas. • Saca semillas asexuales de cultivos establecidos en el colegio, mediante diferentes técnicas, para la siembra de nuevas parcelas. • Selecciona material vegetativo con las características deseables para utilizarlo como semilla. 	<p>o imágenes de cultivos con sus respectivas fases.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prepara pruebas de germinación con semillas de diferentes categorías (hortalizas, frutales, legumbres y otras) para determinar el porcentaje de germinación. • Procesa un ilustrador gráfico que relacione cultivos con los métodos de reproducción asexual.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<ul style="list-style-type: none"> • Pastos y forrajes <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Importancia • Identificación • Establecimiento • Análisis de suelo • Selección de la especie • Agroecología 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciación entre pastos y forrajes. • Identificación de las capacidades morfológicas de los pastos, forrajes y observación de sus ciclos vegetativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por conocer las principales características morfológicas y necesidades nutricionales en el establecimiento de los pastos y forrajes. • Curiosidad por las exigencias agroecológicas de los pastos y forrajes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica la importancia de los pastos y forrajes en la nutrición de los animales domésticos, según su especie. • Relata las exigencias agroecológicas de los pastos y forrajes, según requerimientos de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • En grupo, investiga los diferentes tipos de pastos y forrajes, mediante la descripción de sus características y su aporte a la nutrición animal. • Elabora un cuadro comparativo de los pastos y forrajes, según las exigencias agroecológicas.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

ÁREA 3: CONTROL FITOSANITARIO Y NORMAS DE BIOSEGURIDAD

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. Emplea el control fitosanitario en el manejo de plagas y enfermedades, de acuerdo a la estimación del umbral económico con miras a lograr los mejores rendimientos.
2. Reconoce las plagas más comunes de los cultivos, por medio de la observación y recolección de muestras en campo, con la finalidad de lograr un control eficiente en el cultivo.
3. Aplica las normas de bioseguridad, con el uso de la dosis correcta de plaguicidas y la vestimenta adecuada, para garantizar la salud personal y equilibrio del ambiente.

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<ul style="list-style-type: none"> • Control fitosanitario <ul style="list-style-type: none"> • Importancia • Plagas comunes y agentes patógenos causantes. • Malezas • Insectos • Hongos • Nemátodos • Bacterias • Virus • Roedores • Moluscos • Ácaros 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicación del agente patógeno, de acuerdo con la plaga y enfermedad que produce. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por identificar los agentes patógenos que producen plagas y enfermedades a los cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue los agentes patógenos que producen las plagas y enfermedades a los cultivos. • Reconoce plagas y enfermedades por los daños observados en el cultivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • En un tríptico, elaborar un listado ilustrado con las plagas, enfermedades comunes y daños causados por los respectivos agentes patógenos.

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de control <ul style="list-style-type: none"> • Cultural • Biológico • Mecánico • Físico • Legal 	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los tipos de controles de las plagas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma conciencia del buen uso de los diferentes tipos de control. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica el control según la plaga y umbral económico. • Utiliza la vestimenta apropiada al aplicar agroquímicos con la finalidad de preservar su salud. • Deposita, en los lugares adecuados, los recipientes y residuos de los plaguicidas utilizados, con el propósito de cuidar el ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza, en el campo, muestreos para detectar la población de las plagas más comunes y los daños causados, con el objetivo de aplicar el control fitosanitario adecuado.
<ul style="list-style-type: none"> • Plaguicidas <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Clasificación <ul style="list-style-type: none"> ○ Mecanismo de acción ○ Toxicidad ○ Uso y manejo adecuado del producto. ○ Normas de bioseguridad 	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los plaguicidas, según mecanismo de acción y control, de acuerdo a la plaga. • Utilización y manejo adecuado del producto y el equipo de 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por clasificar y seleccionar plaguicidas, de acuerdo a la plaga y su mecanismo de acción. • Aceptación por el uso y manejo adecuado del 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue los diferentes tipos de plaguicidas, según su mecanismo de acción y de la plaga a controlar. • Interpreta el color del cintillo que los plaguicidas traen en la parte inferior de la etiqueta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora un álbum con diferentes tipos de clasificación otorgados a los plaguicidas. • Diseña un modelo de registro para llevar el control y seguimiento de las actividades de campo, en cuanto al uso y manejo de

PROGRAMA DE FITOTECNIA - DÉCIMO GRADO

CONTENIDOS			INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES SUGERIDAS DE EVALUACIÓN
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	bioseguridad en la aplicación.	plaguicida, mediante el respeto por las normas de bioseguridad.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las normas de bioseguridad para el uso y manejo en la aplicación de los plaguicidas. • Sustentación oral y demostrativa sobre las normas de bioseguridad. 	agroquímicos utilizados en el colegio, como base para registrar la trazabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

Agrostan. *Agricultura estadística*.

Editorial Océano. (2008). *Enciclopedia visual de las ciencias*. España: Centrum

Hart, R. *Sistema de producción*.

MEDUCA. (2014). *Programa de práctica de campo de X°*.

Pillsbury, A. *Irrigación*.

Phillips, R. y Shirley H. *Agricultura sin laboreo principios y aplicaciones*.

INFOGRAFÍA

<https://ingenieriaambiental.net/labores-culturales/>

<https://www.ecured.cu/Fitotecnia>

<https://www.se.gob.hn/media/files/media/Modulo 5 Manual de Riego y Drenaje..pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=wJ5rCxrwrE> (VIDEO CONTROL INTEGRADO)
mag.go.cr/bibliotecavirtual/T01-10313.pdf



**MINISTERIO DE
EDUCACIÓN**