

F. 11
373.68
3

03300

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

DIRECCION NACIONAL DE INVESTIGACION,
EXPERIMENTACION Y PERFECCIONAMIENTO EDUCATIVO

DIRECCION NACIONAL DE EDUCACION
AGROPECUARIA

SECTOR INVESTIGACION

Articulación escuela

agrícola

medio rural

Guías Normativas

Temáticas

Descriptivas y Prácticas

REPUBLICA ARGENTINA
1978

Foll.
373.68
2

BIBLIOTECA	
Entró	2/5/29
Remitente	Arg.
Intervino	Mn

INV	033009
SIG	Foll 373.68
LIE	3

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

Ministro de Cultura y Educación:

Doctor JUAN RAFAEL LLERENA AMADEO

Secretario de Estado de Educación:

Profesor JOSE ANGEL PAOLINO

DIRECCION NACIONAL DE INVESTIGACION, EXPERIMENTACION
Y PERFECCIONAMIENTO EDUCATIVO. (DIEPE).

Directora:

Profesora Licenciada NELLY ESTHER CASTILLO de HIRIART

DIRECCION DE EDUCACION AGROPECUARIA

Directora:

Ingeniera Agrónomo HAYDEE BIDIGORRI

EJ. 2 : 16127

CENTRO NACIONAL
DE DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN EDUCATIVA
Av. Eduardo Madero 235 - 1er Piso - Buenos Aires - Rep. Argentina

- Jefa del Sector Investigación (DIEPE)

Profesora Doctora Ana María LIVY

- Analista Mayor Sector Investigación (DIEPE)

Profesora Nélida Haydeé MARIANO

- Jefe del Sector Coordinación Educativa y Control de Gestión (Educación Agropecuaria)

Ingeniero Agrónomo Enrique A. IGLESIAS

- Jefe del Sector Educación Agropecuaria Sistemática:

Ingeniero Agrónomo Alberto NOVELLI

- Supervisora del Sector Educación Agropecuaria Sistemática:

Profesora María Elena SCHIAVI

I N T R O D U C C I O N

Nuestro objetivo al escribir estas guías, es el de ofrecer a los colegas que actúan en la enseñanza agropecuaria, orientaciones metodológicas para facilitarles la elección de nuevos procedimientos y técnicas, que les permitan activar la enseñanza-aprendizaje, con perspectivas más amplias y actualizadas.

En el desarrollo de las guías se han seleccionado los contenidos programáticos, apuntando al logro de los objetivos propuestos y no al ordenamiento lógico de cada asignatura.

Esta selección no es exhaustiva, de manera que el profesor ya experimentado en estas disciplinas puede ampliarlas o modificarlas de acuerdo con su criterio.

La selección de los contenidos programáticos curso por curso, asignatura por asignatura, con orientaciones metodológicas comunes, permitirá la continuidad metodológica a través del ciclo formativo. Esto significa que ciertas técnicas, procedimientos y métodos usados en las distintas materias y a través de las actividades de aprendizaje en todos los cursos de cada ciclo, permitirá al final del mismo la adquisición de un dominio en el uso de ellos, que redundará posteriormente en beneficio del desempeño de cada sujeto en las distintas actividades agropecuarias que realice.

Además apunta a la correlación de las distintas materias de cada ciclo, que exige una tarea coordinada de los profesores, tanto para evitar repeticiones inútiles, como también para intentar

sificar otros conocimientos que requieren mayor ejercitación. Con ello se logra la adquisición de destrezas y hábitos de trabajo o de conducta necesarios para el mejor desempeño en las tareas, lo que redundará a su vez en una mayor y mejor productividad.

En la selección de los ejemplos usados en las orientaciones metodológicas se han elegido temas que pueden parecer demasiado sencillos para los profesores especializados, pero consideramos que, por su misma simplicidad, permiten exemplificar un método o procedimiento con claridad y fácil comprensión. Además creemos que es necesario hacer la selección de ejemplos de manera que a través de ellos se dé una orientación para una serie de hechos o temas paralelos.

El ordenamiento de los temas de las asignaturas, fundamentalmente del Ciclo de Expertos, está diseñado en forma de conocimientos concéntricos, es decir, que en los distintos cursos se tratan los mismos contenidos. Ejemplo: "Explotación de la Huerta" (1er. año y segundo año). - En esta forma de organización se deberá procurar que en el curso superior haya en relación con el precedente, una ampliación del material y una profundización del conocimiento, puesto que la capacidad de comprensión de los alumnos así lo permite.

Los profesores tienen que cuidar que no sólo se haga un trabajo de repetición sino que cada vez se amplíe el aprendizaje con conocimientos suplementarios.

Las orientaciones metodológicas están dadas con el fin de lograr una enseñanza-aprendizaje dinámicos, de acuerdo con los contenidos seleccionados. Esto no significa sin embargo, que el profesor deba ceñirse de una manera fija a los métodos, técnicas y procedimientos que proponemos, sino que es libre para usar los que considere más convenientes.

A continuación de las guías, se da una justificación teórica de los métodos, técnicas y

procedimientos propuestos en las orientaciones metodológicas, que permitirán al profesor un mejor discernimiento en la selección y uso de los mismos, fundamentados en principios y normas de validez universal.

G U I A S N O R M A T I V A S T E M A T I C A S

D E S C R I P T I V A S Y P R A C T I C A S D E L A

E N S E Ñ A N Z A

A G R O P E C U A R I A

ooooooo

C I C L O D E A G R O N O M O S

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Lograr la adquisición de hábitos mentales para la elaboración de conceptos y la comprensión de definiciones y clasificaciones.-

Conceptos de:

"Anatomía y Fisiología Comparadas" (1er.año): Tejido - Organo - Aparato - Sistema - Osteología - Artrología - Miología - Digestión bucal, estomacal e intestinal - Hormonas - Sistema Nervioso: cerebro, cerebelo, tronco encefálico, nervio raquídeo, pares craneanos - Sistema Simpático y Parasimpático - Acto reflejo - etc....

"Botánica Agrícola" (1er.año): Célula vegetal - Membrana - Utrículo - Citoplasma - Vacuolos - Núcleo - Plástidos - Osmosis - Fotosíntesis - Inflorescencia - Polinización - Fecundación - Citología - Cariopse en las gramíneas - Monocotiledóneas - Dicotiledóneas: salicáceas, crucíferas, rosáceas, umbelíferas, solanáceas, compuestas - Gimnospermas - Talófitas - Briófitas - Pteridófitas - etc....

"Agricultura General" (1er.año): Conceptos generales sobre la materia - Conceptos generales sobre los elementos que constituyen el ambiente que rodea al vegetal objeto de cultivo - Concepto sobre crecimiento y desarrollo en relación con las plantas cultivadas - Concepto de meteorología y climatología - etc....

"Industrias de la Granja" (1er.año): Conceptos de Avicultura - Zootecnia - Selección Nasal - Incubación - Revisión ovoscópica - Proteínas - Lípidos - Carbohidratos - Vitaminas - Avitaminosis - Cunicultura - Apicultura - Apiarios -

"Zootecnia y Producción Animal I" (2do.año): Concepto de Especies - Razas - Variedad - Familia - Tribu - Selección - Cruzamiento - Consanguinidad - Hibridación - Etiología - Profilaxis - Apotreramiento - Aguadas - Características fenotípicas y genotípicas - etc....

"Industrias Agrícolas I" (2do.año): Caracteres organolépticos - Lactofermentación - Reductasa - Catalasa - Leucocitos - Pasteurización - Crioscopia - Refractometría - etc...-

Definiciones de los conceptos fundamentales de cada asignatura.-

Clasificación de:

"Anatomía y Fisiología Comparadas" (1er.año): Tejidos - Función de los tejidos - Huesos - Articulaciones - Músculos - etc...-

"Botánica Agrícola" (1er.año): Tejidos vegetales - Tipos de nutrición vegetal: plantas autótrofas, parásitas y saprófitas - Las flores según la sexualidad - Inflorescencia de las plantas cultivadas - Frutos de plantas útiles - etc...-

"Agricultura General" (1er.año): Clasificación ecológica de los cultivos - Partículas minerales de los suelos por su diámetro - Fertilizantes químicos - etc...-

NORMAS
DI DACTICAS

Dirigir el proceso del pensamiento para la adquisición de conceptos y la comprensión de definiciones y clasificaciones.-

ORIENTACIONES METODOLOGICAS

- Haga observar la actividad de arar un potrero.
- Pida que determinen los aspectos esenciales de la actividad.
- Haga inducir el significado de los términos arar y potrero.
- Haga definir el concepto de arar. (Esto significa desarrollar explícitamente el contenido significativo del concepto arar).
- Haga efectuar a los alumnos un estudio comparativo de los granos de trigo, separando las semillas enteras y sanas, de los granos chuzos y fragmentados, y haga clasificar las semillas puras y los desechos.

RECOMENDACIONES

En los contenidos gramáticos se han seleccionado los conceptos fundamentales de algunas asignaturas a modo de ejemplo. De la misma manera, cada profesor procederá a seleccionar los conceptos de su propia asignatura y procurará la adquisición de ellos por parte de los alumnos, con el objeto de ir formando el vocabulario específico de la carrera. Asimismo cada profesor hará definir todos aquellos conceptos adquiridos previamente, a través de un proceso inductivo. (Ver inducción en Justificación Teórica).-

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Lograr la adquisición de hábitos de observación y capacidad descriptiva en el conocimiento de animales, vegetales, aparatos, máquinas, suelos, etc. para distinguir sus caracteres esenciales.

Intensificar la adquisición de habilidades para reconocer vegetales, animales, suelos,...etc.-

Observar, describir y reconocer:

"Anatomía y Fisiología Comparadas"(1er.año): Esqueleto de equinos, bovinos, ovinos y porcinos - Aparatos: digestivo, urinario, sexual, respiratorio, circulatorio, etc.

"Botánica Agrícola"(1er.año): Célula vegetal - Tejidos en órganos de plantas cultivadas - Semillas de plantas útiles - Granos de almidón en endosperma de cereales - Calidad de las semillas - Frutales y forestales por la disposición y estructura de las yemas - La transpiración vegetal - Cereales en estado vegetativo - Cereales y pastos útiles.

"Agricultura General" (1er.año): Las capas para determinar la edad del suelo - Las isocas de los cereales en los cultivos - Enfermedades criptogámicas y plagas.

"Industrias de la Granja" (1er.año): Las partes del cuerpo (aves domésticas) y miembros apreciables exteriormente - Selección masal por caracteres exteriores y productividad individual - Selección de huevos para incubar - Selección de aves para engorde y para postura - Selección de campos reproductores - Enfermedades de los conejos.

"Horticultura" (1er.año): Elección de la huerta, factores a tener en cuenta (condiciones edáficas, climáticas, etc.) - Reconocimiento de enfermedades y plagas de los cultivos de hortalizas.

"Zootecnia y Producción Animal I" (2do.año): Especies - Razas - Variedades - Familias - Tribus - Elección de reproductores lecheros, porcinos, razas puras y cruzamientos comerciales - Enfermedades de los cerdos (erisipela, peste porcina, neumonia infecciosa, áscaris, etc.).

"Industrias Agrícolas I" (2do.año): Métodos de investigación para detectar fraudes en el comercio de la leche - Tipificación de la leche, pago por calidad.

"Agricultura Especial I"(2do.año): Distintas clases de plantas forrajer as según su ciclo - Las principales especies de sorgos graníferos y forrajeros - Gramíneas forrajeras anuales de ciclo otoño-invernal, sus exigencias climáticas y edáficas - Gramíneas forrajeras perennes de ciclo

otoño-invernal, estival - Leguminosas forrajeras, ventajas de su cultivo - La maquinaria a emplear para la implantación de pasturas artificiales perennes; ventajas y desventajas de cada sistema - Especies convenientes para ensilar - Distintos tipos de silos - Especies forrajeras autóctonas y cultivadas.

"Arboricultura y Fruticultura" (2do.año): Los distintos métodos de propagación sexual de las plantas - Especies forestales más apropiadas según el objeto de la plantación - Especies frutales más convenientes para la zona - Enfermedades y plagas de los cultivos de frutales - Especies forestales existentes en la escuela.

"Manejo de la Empresa" (3er.año): Factores que afectan las ganancias en la comercialización de los productos agrícolas.

"Química Agrícola" (3er.año): La fertilidad del suelo - Enmiendas orgánicas y químicas - Formas de nitrógeno en el suelo - Síntomas visuales de deficiencias de nitrógeno, de fósforo, de calcio, en el suelo - Reconocimiento de síntomas de intoxicación de los cultivos - Herbicidas hormonales y químicos.

"Genética y Fitotecnia" (3er.año): Reconocimiento de mutaciones - Especies de flores autógamas y alógamas - Pureza varietal y estado sanitario en cultivos.

"Agricultura Especial II" (3er.año): Variedades de trigo, su elección - Calidad industrial del trigo - Idem con otros cereales como el maíz, la avena, el centeno, la cebada, etc. - Idem con las oleaginosas y las industriales como la caña de azúcar, el algodón, el tabaco y la yerba mate - Especies de cereales en los distintos períodos vegetativos.

"Zootecnia y Producción Animal II" (3er.año): Campos para la explotación bovina - Principales razas productoras de carnes en nuestro país - Zonas favorables para la producción bovina - Principales razas ovinas explotadas en nuestro país - Reproductores ovinos y bovinos - Animales en celo - Enfermedades infecciosas, parasitarias y carenciales.

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

"Veterinaria" (3er.año): Signos de salud y enfermedad - Instrumental, diversos tipos - Enfermedades principales de las especies domésticas.

"Industrias Agrícolas II" (3er.año): Bacterias lácticas - Enfermedades de los quesos.-

D I D A C T I C A SORIENTACIONES METODOLOGICASRECOMENDACIONES

Dirigir la observación y descripción de animales, vegetales, aparatos, máquinas, etc., para determinar sus caracteres esenciales.

Conducir la observación de los alumnos en el reconocimiento de vegetales, animales, suelos, etc.

El profesor conducirá el aprendizaje ,para lo cual proporcionará a los alumnos la siguiente GUIA DE OBSERVACION: Apicultura

- Observe los habitantes de la colmena (las distintas clases de abejas habrán sido extraídas previamente de la colmena).
- Reconozca y describa cada uno de ellos y destaque sus características diferenciales:reina, obrera,zángano.

Reina: Observe su tamaño y compárela con las obreras.

Describa las características de su aguijón.

Número de reinas en la colmena.

Averigüe cuál es su capacidad particular y enuncie su importancia - Alimentación.

Zángano:Observe y describa sus características diferenciales: tamaño, ojos, mandíbula y lengua-patas, glándulas, extremo del abdomen.

Número de zánganos en la colmena-Funciones - Período de vida útil.

Obreras:Observe y describa sus características diferenciales: cabeza, tórax, extremo del abdomen, características del aguijón,glándulas que segregan sustancias tóxicas.

Indique cómo usa el aguijón.

Observe las glándulas y elementos de tra

N O R M A S
D I D A C T I C A S

ORIENTACIONES METODOLOGICAS

RECOMENDACIONES

bajo que poseen estas abejas.
Reconozca las obreras nodrizas y pecoreadoras -
Tareas que realizan y elementos que emplean.
Observe y describa el número de obreras en la colmena, alimento de ellas y de las larvas.
Averigüe el período de vida útil.

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Efectuar estudios comparativos de animales o vegetales para determinar similitudes y diferencias.

Determinar similitudes y diferencias mediante el estudio comparativo de:

"Anatomía y Fisiología Comparadas"(1er.año): Esqueletos de los animales domésticos; conformación general, similitudes y diferencias -

"Agricultura General"(1er.año): Plantas silvestres y cultivadas, rasgos diferenciales - Las malezas en los campos de cultivo y en los campos naturales de pastoreo.

"Industrias de la Granja" (1er.año): La cría de pavos y de patos - Individuos que integran una colmena - Gallinas para engorde y para postura -

"Horticultura"(1er.año): Distintos tipos de almácigos - Cultivos perennes y anuales.-

"Zootecnia y Producción Animal I" (2do.año): La cría del cerdo - Crianza de bovinos lecheros.

"Manejo y Conservación de la Maquinaria Agrícola"(2do.año): Rastreo con tractor y rastreo con caballo.

"Agricultura Especial I" (2do.año): Siembra de especies forrajeras en línea y al voleo - Praderas de pastoreo, praderas naturales y praderas artificiales.-

"Arboricultura y Horticultura"(2do.año): Producción de portainjertos para duraznero, ciruelo, manzano, peral, citrus, etc. - Poda de plantación, de formación y de fructificación - Cultivo del duraznero, ciruelo, peral, manzano, membrillero, citrus, etc. - Siembra de almácigos y siembra en asiento.

N O R M A S
D I D A C T I C A S

Orientar el estudio comparativo de animales, vegetales, suelos, etc., mediante la observación dirigida, para determinar similitudes y diferencias.

ORIENTACIONES METODOLOGICAS

El profesor guiará el estudio comparativo de los individuos que integran una colmena con la siguiente GUIA DE OBSERVACION:

- Observe los habitantes de la colmena (serán extraídas de ella las distintas clases de abejas por el instructor o los alumnos que ya tengan destreza para ello, teniendo las precauciones correspondientes).
- Haga un estudio comparativo de las abejas:reina, zángano, obrera.
- Determine las diferencias de cada una en cuanto a su constitución orgánica y período de vida útil.
- Especifique las tareas que cumple cada una.
- Anote o grafique los resultados de sus observaciones y comparaciones.

RECOMENDACIONES

De la misma manera proceda en el estudio comparativo de los otros contenidos, y advierta diferencias o similitudes o las dos, según las características de los elementos entre los cuales se hace el estudio comparativo.

O B J E T I V O SC O N T E N I D O SP R O G R A M A T I C O S

Desarrollar la capacidad para establecer relaciones.

Establecer relaciones entre:

"Botánica Agrícola" (1er. año): Importancia de las plantas verdes en relación con la producción de alimentos - Relaciones entre los vegetales y el clima.

"Agricultura General" (1er.año): La distribución del suelo argentino según su aptitud y según su destino actual - El ambiente y el desarrollo de las plantas - Crecimiento y desarrollo en relación con las plantas cultivadas - Las heladas, su influencia sobre los cultivos, noción sobre períodos críticos - El período libre de las heladas en una zona y su relación con las épocas de siembra - Acidez del suelo, noción de P.H., su influencia sobre las plantas cultivadas - La materia orgánica del suelo, su importancia, rol que desempeña en relación con la obtención de las cosechas - La relación Carbono/Nitrógeno en los residuos orgánicos y sus efectos sobre la fertilidad actual y potencial.

"Horticultura" (1er.año): Necesidad de las hortalizas en la dieta humana - Vitaminas que contienen.

"Zootecnia y Producción Animal I" (2do.año): Breves referencias estadísticas relacionadas con el stock bovino, volumen de producción y consumo.

"Industrias Agrícolas I" (2do.año): Alteraciones de las sustancias alimenticias, causas - Conservación de frutas y hortalizas por medio del frío - Hortalizas adecuadas para la conservación en frigoríficos - Conservación por medio de la desecación natural y artificial - Conservación por medio del calor - Conservación por medio de la cocción - Conservación por medio de antisépticos.

"Administración Rural" (2do.año): El plan de explotación y el presupues

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

to anual de la empresa - Correlación con los Proyectos Supervisados - "Higiene y Seguridad Laboral" (2do. año): La vida y la salud - Las enfermedades, la vejez, la muerte - La ciudad y el campo - Relaciones alimenticias según tipos de trabajos y edades - Ropas apropiadas a las distintas estaciones, a las características regionales y fundamentalmente a los trabajos hacia los cuales está orientada la escuela - La falta de higiene y las enfermedades - Requisitos que deben reunir los edificios e instalaciones rurales en relación con la higiene y la salubridad.

"Manejo de la Empresa" (3er. año): Rol de la agricultura en la economía - Tipos de créditos agrícolas - Fuentes agrícolas y usos de la tierra -

"Legislación Agraria" (3er. año): Etica y Derecho Natural - Sociedad y Sociología - Justicia y Derecho Positivo, Público y Privado.-

N O R M A S
D I D A C T I C A S

Guiar a los alumnos para establecer relaciones y extraer conclusiones.

O R I E N T A C I O N E S M E T O D O L O G I C A S

El profesor hará efectuar a los alumnos las operaciones para encontrar la relación entre kilos de semillas y hectáreas a sembrar.

Para determinar los kilos/hectáreas a sembrar deben considerarse los siguientes factores: variedad, suelo, clima, época de siembra y calidad de la semilla.

Estos datos pueden ser ajustados a las características particulares del terreno a sembrar. El profesor guiará al alumno para encontrar esta relación mediante la siguiente GUIA DE TRABAJO:

- Averigüe la densidad que corresponde a la variedad que va a sembrar.
- Transforme la densidad en Kg./Ha.
- Determine el valor cultural de la semilla a sembrar.
- Busque los Kg./Ha. a sembrar que se obtienen del producto del Peso de 1000 semillas por la densidad, dividido el Valor Cultural.

R E C O M E N D A C I O N E S

En este caso la relación se obtiene por operación matemática.

En otros casos la relación será el producto de observaciones dirigidas y estudios comparativos de la realidad.

O B J E T I V O S

Reforzar la habilidad para realizar experimentos en tareas de laboratorio o de campo.

C O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Experimentación en tareas de campo o laboratorio:

"Botánica Agrícola" (1er.año): Experimentos con plantas acuáticas para ver desprendimientos - Experimentos sobre tropismos y sobre transpiración vegetal - Permeabilidad de las membranas celulares.

"Agricultura General" (1er.año): Determinación del peso específico real y aparente del suelo, en el laboratorio y en el campo - Demostraciones de laboratorio para determinar el comportamiento de distintos suelos con respecto a su capacidad para retener el agua, etc.

"Química Agrícola" (3er.año): Análisis de suelos, determinación de P.H. en agua, cloruro de potasio, cloruro de calcio, fósforo asimilable - Porcentaje de materia orgánica - Nitratos y ensayo de nitrificación - Determinación de P.H. del suelo por el método clorolimétrico - Análisis de agua, determinación de la conductividad eléctrica, cloruros, sulfatos, amoníaco, alcalinidad, materia orgánica - Hidrotimetria - Constantes hídricas del suelo: determinación de la capacidad de campo y coeficiente marchito de la porosidad - Uso del tensímetro - Plaguicidas: preparación, aplicación, manejo de equipos aplicadores - Fertilizantes: formas de aplicación, manejo de material e instrumentos para castración y polinización - Inseminación artificial -

"Veterinaria" (3er.año): Cultivos en laboratorio - Inoculación en animales de laboratorio - Frotis, extendido coloreado.

"Industrias Agrícolas II" (3er.año): Componentes químicos de la leche - Microorganismos que se hallan en la leche - Determinación de materia grasa por el método de Gerber - Determinación de la acidez de la leche: acidímetro - Determinación de cloruros, prueba de la catalasa - Determinación de leucocitos - Determinación de la calidad de la materia prima por el sistema Bred.

N O R M A S

D I D A C T I C A S

Hacer realizar experimentos en tareas de laboratorio o de campo, en forma individual o grupal.-

O R I E N T A C I O N E S

M E T O D O L O G I C A S

R E C O M E N D A C I O N E S

Ejemplo de experimentación de campo o de laboratorio:

Haga realizar a los alumnos los siguientes experimentos, conducidos por las siguientes QUIAS DE EXPERIMENTACION:

En campo:

- Tome granos de trigo, plántelos para su germinación, por lo menos, en dos tipos de suelos, uno fértil y otro agotado.
- Someta a los mismos cuidados los dos grupos - Anote diariamente los progresos de las pruebas.
- Induzca conclusiones.-

En laboratorio:

- Coloque semillas de trigo en cubetas de germinación. Introdúzcalas en germinadores de temperatura controlable, con luz fluorescente.
- Puede utilizar también platos con arena o algodón humedecido, cubierto con papel absorbente.
- Cada alumno efectuará la experiencia poniendo a germinar 50 semillas de trigo, con tres repeticiones (150 en total).
- A los tres días puede observar cómo se manifiesta la energía germinativa; explíquela o describa lo que observa.
- A los cinco días puede observar el poder germinativo: describa lo que observa e induzca el concepto de poder germinativo.-

O B J E T I V O S

Lograr la adquisición de habilidades para efectuar demostraciones de laboratorio o de campo..-

C O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Demostraciones de laboratorio o de campo:

"Botánica Agrícola" (1er.año): Naturaleza coloidal del citoplasma - Manejo de la lupa y del microscopio - Observaciones al microscopio en médula de sauco, en células vivas, en cortes transversales de tallos tiernos, cortes de hojas, epidermis de hojas (laboratorio).-

"Agricultura General" (1er.año): Manejo del material de la estación meteorológica (campo) - Apertura de una calicata (campo) - Estudios de suelos (laboratorio) - Arar - Rastrear con caballo o tractor - Siembra al volco o en línea - Carpir la tierra- (campo).-

"Industrias de la Granja" (1er.año): Manejo y control de la incubadora - Manejo y control de criadoras - Esquila de conejo - Armado de una colmena - Cosecha de miel-(campo).-

"Horticultura" (1er.año): Manejo y conservación de máquinas y herramientas de la huerta - Preparación del terreno con arado y rastre - Preparación de camas calientes - Manejo y conservación de pulverizadoras y expolvoreadoras - Cosecha - (campo).-

"Zootecnia y Producción Animal I" (1er.año): Grampeado de cerdos, destete, castración, señalada, descolmillado, vacunación - Atención de partos y lechones recién nacidos - Tatuaje de bovinos lecheros, destete, castración - Baños antiparasitarios - Vacunación - Atención de partos-Ordeñe a mano y a máquina - (campo).-

"Industrias Agrícolas I" (2do.año): Elaboración de mermeladas, jaleas, cremas y dulces - Preparación de frutas y hortalizas al natural - Preparación de encurtidos y aceitunas - Pasteurización de la leche- (campo).-

N O R M A S

D I D A C T I C A S

Hacer efectuar a los alumnos demostraciones en tareas de laboratorio o de campo.-

O R I E N T A C I O N E S

Demostración de la cosecha de la miel:
El instructor realizará la demostración que se-
rá repetida luego por los alumnos en todos sus
pasos, tales como:

- Sacar las tapas y entretapas de la colmena.
- Retirar de las colmenas las alzas que tengan un 75% de miel operculada, llevándolas sin abejas al cuarto de extracción - Demostrar el uso de los distintos elementos que deben utilizarse para extraer la miel y formas de hacerlo (cuchillo desoperculador, rejilla, batea, bandeja, extractor, etc.)
- Pasar la miel extraída a los tanques de decan-
tación.
- Envasado de la miel.

M E T O D O L O G I C A S

R E C O M E N D A C I O N E S

Ver en Justificación
Teórica las normas de
la demostración.

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Favorecer el desarrollo de la capacidad para deducir consecuencias sociales, técnicas y económicas de la mecanización agraria y su influencia en la agricultura y la ganadería argentina.-

Deducir consecuencias sociales, técnicas y económicas de la mecanización agraria:

"Agricultura General" (1er.año): Evolución en el último decenio como consecuencia de los adelantos tecnológicos.

"Manejo y Conservación de la Maquinaria Agrícola" (2do.año): Consecuencias sociales, técnicas y económicas de la mecanización agrícola - Influencia en la agricultura argentina.

"Administración Rural" (2do.año): Problemas económicos de la mecanización agraria - Significado económico del concepto mecanización y tecnificación - El costo operativo de la maquinaria agrícola - Incidencia de la maquinaria en los costos de producción - Discusión sobre el concepto de depreciación aplicado a la maquinaria agrícola - La obsolescencia de las máquinas - Capacidad horaria del tractor y de la maquinaria agrícola - Factores que intervienen en los tiempos operativos de las máquinas - Factores que inciden en el costo de los productos - Factores directos e indirectos de la producción agraria - Factores que deben tenerse en cuenta para asignarle valor a la tierra.-

"Legislación Agraria" (3er.año): La mano de obra en el campo - Problemas económico-sociales del obrero rural - Educación y tecnificación - Escuelas elementales y agrotécnicas: servicios de extensión, cursos temporarios, misiones rurales, cursos por radio y correspondencia, organizaciones culturales.-

N O R M A SD I D A C T I C A S

Dirigir la deducción de consecuencias sociales, técnicas y económicas de la mecanización agropecuaria y su influencia en la agricultura y ganadería argentina.

O R I E N T A C I O N E SM E T O D O L O G I C A S

El profesor organizará pequeños grupos de trabajo formados por 4 a 6 alumnos, les facilitará folletos, revistas, comentarios periodísticos acerca de la mecanización del agro.

Les proporcionará la siguiente GUIA DE TRABAJO:

- 1) Infórmese sobre los trabajos agrícolas siguientes: siembra, cosecha, emparvado, ensilado de cereales y máquinas que se usan en cada una de las tareas (tomar una en particular).
- 2) Averigüe el costo, el tiempo, la productividad de la tarea investigada en forma manual (sin máquinas o con máquinas manuales).
- 3) Deduzca ventajas y desventajas de esta forma de trabajo: tiempo, costo, influencia en la producción.

Concluída la información procederá a la lectura de los informes de cada grupo y a una discusión dirigida, para extraer las conclusiones.

R E C O M E N D A C I O N E S

Ver en Justificación Teórica las normas para una buena discusión dirigida.

O B J E T I V O S

Lograr la adquisición de destreza en el manejo de las máquinas propias de la tarea agropecuaria.

C O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Lograr destreza en el manejo de las máquinas agropecuarias:

"Manejo y Conservación de la Maquinaria Agrícola" (2do.año):Correcto manejo y conservación del tractor - Constitución y ciclos de funcionamiento de motores a nafta, cajas de cambio de velocidades, diferencial, elevadores de agua, molinos de viento, bombas de pistón y centrífugas, máquinas cosechadoras, de roturación, rastras, sembradoras, enfardadoras, picadoras, ensiladoras, emparvadoras, guadañadoras - Sistema eléctrico de las máquinas - Manejo y conservación de las maquinarias del agricultor - Manejo y conservación de las máquinas para pasteurización de la leche - Operaciones de mecánica ligera - Confección de libreta de service del tractor - Puesta a punto para el trabajo de rastras de discos, dientes, rastra rotativa,etc. - Puesta a punto para el trabajo de sembradoras de forrajes, sembradora de cereales adaptada para la siembra de forrajeras - Puesta a punto para el trabajo de máquinas cosechadoras de forrajes - Cálculo e instalación de un equipo para bombeo de agua.-

N O R M A S
D I D A C T I C A S

Orientar al alumno para la adquisición de la destreza necesaria en el manejo de las máquinas propias de la tarea agropecuaria.-

ORIENTACIONES METODOLOGICAS RECOMENDACIONES

Previa demostración efectuada por el instructor, cada alumno debe:

-Aprender el correcto manejo y conservación de las máquinas agrícolas, tales como: arados, sembradoras, cosechadoras, enfardadoras, ensiladoras, emparvadoras, guadañadoras, etc.

Para adquirir la destreza necesaria en el manejo de las máquinas agrícolas, el alumno debe ejercitarse el manejo con la mayor frecuencia posible.

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Desarrollar la capacidad crítica y la iniciativa personal en la administración y conducción de la explotación agropecuaria.

Organizaciones sociales con un papel importante en el desarrollo rural:

"Administración Rural" (2do.año): Organización de los productores agropecuarios.

"Legislación Agraria" (3er.año): Junta Nacional de Granos - Junta Nacional de Carnes - Corporación argentina de productores de carne - Asociaciones agropecuarias - Asociaciones cooperativas - Asociación de trabajadores rurales - Organización y estabilidad de la familia rural - Inmigración y colonización - Institutos nacionales y provinciales - Movimientos nacionales e internacionales de transformación agraria - Principales necesidades de las zonas agropecuarias - Creación de fuentes de trabajo - Servicios de extensión - Cursos temporarios - Misiones rurales - Clubes juveniles - Organizaciones culturales rurales -

N O R M A S
D I D A C T I C A S

Orientar el conocimiento de las diferentes clases de organización social, como las cooperativas, las comunas, etc., que pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo rural.-

ORIENTACIONES METODOLOGICAS

El profesor organizará visitas guiadas a la Junta Nacional de Granos para solicitar revisas o folletos informativos sobre los cereales, fundamentalmente sobre el trigo o de lo que se esté estudiando en el momento de la entrevista.

Realizar entrevistas a los especialistas en cereales para requerir informes sobre producción de trigo en los últimos años, costo de la producción, mejoramiento, productividad y ganancia.

RECOMENDACIONES

Ver en Justificación Teórica: Técnica de la Entrevista.-

O B J E T I V O S

Lograr la adquisición de habilidades en la organización y distribución de las tareas agropecuarias según la especialidad.

C O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Habilidades en la organización y distribución de las tareas agropecuarias:

"Industrias de la Granja" (1er.año): Sistema de explotación de aves de la granja: extensivo o en libertad, semi-intensivo o en semilibertad e intensivo o en confinamiento - Instalaciones e implementos para aves adultas: bebederos, comederos, posaderos, nidales - Sistemas de explotación en piso o jaula-galpones: cama, ventilación, iluminación, etc. - Incubación, factores fundamentales: temperatura, ventilación y humedad - Manejo de incubadoras - Selección y desinfección de huevos para incubar - Revisión ovoscópica - Enfermedades de las aves de la granja - Alimentación de las aves de la granja - Cunicultura: instalaciones y alimentación, elección de reproductores - Cuidado de los gazapos - Enfermedades más comunes de los conejos, su prevención y control - Cuidado e higiene del conejar - Esquila de conejos - Apicultura: apíarios, ubicación, instalación, elementos de trabajo y maquinarias del apicultor - Revisión periódica de las colmenas, épocas, objeto, técnica a seguir - Alimentación artificial de las abejas, alimentadores - Enemigos de las abejas, su control; enfermedades de las mismas, su prevención y tratamiento - Cosecha de miel, época e implementos y maquinarias necesarios, técnica a seguir - Conservación de la miel.-

"Horticultura" (1er.año): Análisis hortícola de la zona de influencia de la escuela teniendo en cuenta: experiencia local, factores climáticos, vías de transporte, factores ecológicos, suelos, riego, fertilización, empleo de insecticidas, cuidado de almácigos, control de malezas (mecánico y químico).-

"Industrias Agrícolas I" (2do.año): Pasteurización de la leche, métodos, máquinas empleadas, manejo y conservación - Tratamiento de la leche en el tambo: envase, transporte, tipificación de la leche.-

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

"Agricultura Especial I" (2do.año): Los cereales como forrajeras: trigo, avena, cebada, etc. - Verdeos invernales - Cultivo y aprovechamiento de cada una de estas especies.-

"Arboricultura y Fruticultura" (2do.año): Instalaciones de viveros, implementos, reparos - Preparación de plantas para la venta - Instalación del monte frutal, trazado, riego, elección de especies convenientes para la zona - Apertura de los hoyos: época, tamaño, distancia, etc. - Plantación, poda de formación y de fructificación - Cuidados del monte frutal, enfermedades y plagas - Rendimiento - Cosecha - Comercialización - Transplante - Producción y multiplicación de semillas - Control de enfermedades y plagas - Cosecha y almacenamiento - Preparación y acondicionamiento de los productos para el mercado.-

"Zootecnia y Producción Animal I" (2do.año): Alimentación del cerdo, poder nutritivo de acuerdo con la edad - Costos - Cría del cerdo - Sistemas de cría - Instalaciones del criadero: reparo, parideras, comederos, bebederos, instalaciones para dár suero - Bovinos lecheros: elección del campo, planes de explotación, instalaciones, apotreramiento, tinglados de ordeñe, corrales, mangas, reparos - Alimentación de la vaca lechera - Planeamiento de los pastoreos anuales y perennes - Manejo del tambo - Ordeñe a mano y a máquina - Manejo e higiene del tambo - Registro y controles - Registro de producción de servicios - Registro de control lechero.-

"Construcciones e Instalaciones Rurales" (3er.año): Instalación de tinglados - Construcción de una aguada - Construcción sencilla de mampostería - Instalación y distribución de los equipos necesarios para una explotación agropecuaria - Planes de organización y tarea.-

N O R M A S
D I D A C T I C A S

Poner al alumno en la situación de organizar y distribuir las tareas agropecuarias en establecimientos de la zona según la especialidad.-

ORIENTACIONES

METODOLOGICAS

RECOMENDACIONES

El profesor organizará pequeños grupos de trabajo a los que se les confiará la organización y distribución de tareas en un establecimiento agropecuario de la zona o en la misma escuela, según las posibilidades de cada curso. Por ejemplo: en la asignatura "Industrias de la Granja" de 1er. año del ciclo de agrónomos, se confía a un grupo de 4 ó 6 alumnos la sección apicultura. Los alumnos deben efectuar en primer término un planeamiento de las tareas a realizar:

- Instalación o conservación de un apiario: precauciones a tomar. Orientación. Elección del lugar. Epoca más conveniente para instalarlo. Instalación de colonias. Reparo. Población del colmenar.
- Controlar las condiciones que debe reunir una buena colmena.
- Revisión de los elementos de trabajo y maquinarias del apicultor, cuidado y restauración de las mismas.
Elementos de trabajo en el apiario.
- Revisión periódica de las colmenas, épocas necesarias para realizar esta tarea.
- Control de la alimentación artificial de las abejas. Preparación de los alimentos. Equipamiento y uso de distintos tipos de alimentadores.

N O R M A S
D I D A C T I C A S

ORIENTACIONES METODOLOGICAS

RECOMENDACIONES

- Control de los enemigos de las abejas: cola de zorro, polillas. Lucha contra los mismos. Precauciones a tomar.
- Control de las colmenas atacadas por enfermedades, tratamiento curativo y prácticas preventivas.

De la misma manera se procederá en los otros aprendizajes determinados en los contenidos programáticos.

O B J E T I V O S

Lograr la adquisición de conocimiento de los elementos fundamentales de la economía del desarrollo rural y del manejo y comercialización de la producción agropecuaria.-

C O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Elementos fundamentales de la economía del desarrollo rural, del manejo y comercialización de la producción agropecuaria:

"Agricultura General" (1er.año): Costo de labranza del suelo en relación con la naturaleza del suelo y su manejo.

"Administración Rural" (2do.año): Precios de los productos, su incidencia en el negocio agropecuario - Bienes económicos y no económicos de la producción - Capital agrario, fundiario, de explotación - Cuenta cultural - Cuenta ganadera - Costo de la producción agraria, tasa de interés apropiada para el capital tierra - Costo operativo de la maquinaria agrícola - Incidencia de la maquinaria en los costos de producción - Costos directos e indirectos - Obsolescencia de las máquinas - Tiempos operativos de las máquinas - Costos de implementación de una pastura permanente - Costo de producción de 1 kg. de carne porcina - El costo de 1kg. de silaje - El costo de 1kg. de heno - El costo de un quintal de trigo, maíz, etc.-

"Manejo de la Empresa" (3er.año): Sistemas económicos modernos - Rol de la agricultura en la economía - Precios de los productos agrícolas - Comercialización de dichos productos - Finanzas y créditos agrícolas - Fuentes agrícolas y uso de la tierra - Principios de la comercialización de productos agrícolas - Función del comercio - Instituciones comerciales - Introducción al comercio cooperativo - Costos de comercialización - Registros agrícolas - Tipos de registros - Medidas de las ganancias: factores que lo afectan - Costos y eficiencia de los equipos - Aplicación más beneficiosa de las ganancias - Crédito agrícola y tipos de créditos - Seguros rurales y personales - Los riesgos en la producción agrícola - Determinación de los aumentos de ganancias por fertilización e irrigación - Elevados costos de la producción avícola, de la producción ganadera, de la producción lechera, etc. - Efectos de los cambios de los

O B J E T I V O S / C O N T E N I D O S / P R O G R A M Á T I C O S

ctos en la elaboración de recursos alimenticios en la organización de la empresa y en las ganancias.-

<u>N O R M A S</u>	<u>ORIENTACIONES</u>	<u>METODOLOGICAS</u>	<u>RECOMENDACIONES</u>
<u>D I D A C T I C A S</u>			
Conducir, a través de cálculos matemáticos, el aprendizaje de la relación entre los costos de los insumos y el valor de los productos; la función de los presupuestos, el ahorro y el crédito; las relaciones entre la oferta, la demanda y los precios en la agricultura y la ganadería.-	<p>La conducción de estos conocimientos debe hacerse de una manera concreta, con los cálculos necesarios de costos diferentes, insumos, ganancias o pérdidas, que se producen necesariamente en la actividad agropecuaria.</p> <p>Realización de operaciones bancarias fundamentales.</p> <p>Cálculo de precios de los productos agrícolas.</p> <p>Medidas de las ganancias, etc.</p> <p>Ejemplos: Los proyectos supervisados en su aspecto económico (análisis económico) permiten la realización de numerosos cálculos que hacen al manejo y comercialización de la producción agropecuaria.-</p>		

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Lograr la adquisición de hábitos de higiene y seguridad laboral en las tareas agropecuarias.-

Adquisición de hábitos de higiene y seguridad laboral en tareas agropecuarias:

"Industrias de la Granja" (1er.año): Precauciones y cuidados con equipos especiales en el trabajo apícola y la cosecha de la miel.

"Manejo y Conservación de la Maquinaria Agrícola" (2do.año): Precauciones en el uso y mantenimiento de las maquinarias agrícolas.

"Higiene y Seguridad Laboral" (2do.año): Higiene y conservación de las viviendas en el medio rural - Higiene de los alimentos: conservación, valor nutritivo, dietas adecuadas según la región, raciones alimenticias según tipos de trabajos y edades - Higiene y conservación de las vestimentas: ropas apropiadas a las distintas estaciones del año, a las características regionales y fundamentalmente a los trabajos hacia los que está orientada la escuela - Preservación contra las enfermedades infeccio-contagiosas - Especial consideración de las endemias y epidemias de la zona y de las que posiblemente pueden contraerse en las actividades profesionales hacia las que se orientan los alumnos (zoonosis, bruselosis, hidatidosis, carbunclo, rabia) - Requisitos que deben reunir los edificios e instalaciones rurales, en relación con la higiene y la salubridad: orientación, luz, ventilación, calefacción - Enfermedades profesionales, invalidez que producen - Seguridad en el trabajo, fatiga: causas, consecuencias - Accidentes de trabajo: causas externas, causas personales - Prevención de accidentes: medios psicotécnicos, vestimentas - Otras medidas de seguridad - Distintas clases de accidentes: lesiones externas e internas, asfixias, quemaduras, desmayos, síncope, envenenamiento, fracturas, hemorragias - Accidentes producidos por la electricidad - Cuerpos extraños en los ojos, garganta, nariz y oídos - Primeros auxilios - Aprovechamiento del ocio.-

O B J E T I V O S

C O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

"Veterinaria" (3er.año): Precauciones en el uso de elementos para sujeción, volteos y elevación de los miembros de los animales domésticos.-

"Construcciones e Instalaciones Rurales" (3er.año): Precauciones en las construcciones de alambrados, mamposterías, aguadas, tinglados, etc.-

"Manejo de la Empresa" (3er.año): Seguros personales.

"Química Agrícola" (3er.año): Precauciones en el uso de fertilizantes, plaguicidas, insecticidas, funguicidas, herbicidas - Precaución en el manipuleo de tóxicos, antídotos, etc.-

N O R M A S

D I D A C T I C A S

Orientar la adquisición de hábitos de higiene y seguridad laboral, a través de la realización permanente de las actividades de la vida rural, ya sea en el aspecto agrícola o ganadero.-

ORIENTACIONES

Apicultura. Seguridad laboral e higiene:

-El instructor explicará una vez las medidas de precaución necesarias para trabajar en la colmena, elementos que utiliza: careta (no acercarse a la colmena sin careta), ahumador encendido con humo frío, ropa clara de algodón y limpia (si es posible overol blanco) - No dejar olor a pintura en los cajones pintados, no ensuciar por dentro con pintura y realizar siempre la tarea alejados del colmenar para evitar picaduras. Ejecutar movimientos rápidos y suaves. Evitar quemarse, cortarse, etc. Tener las manos limpias. Tener cuidado de no lastimarse al alambrar y martillar. Mantener limpieza al rasquetear el material y pintar. Todas las tareas de reparación, pintura, etc., deben realizarse lejos del colmenar para evitar picaduras. Trabajar por la parte posterior de la piquera. Insistir con los alumnos en forma permanente en cumplir todas estas normas de higiene y seguridad laboral hasta que se conviertan en hábitos de trabajo.

M E T O D O L O G I C A S

R E C O M E N D A C I O N E S

De la misma manera se procederá con todos los aprendizajes que pueden o deben llegar a ser hábitos de trabajo.

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Intensificar la capacidad analítica.-

"Anatomía y Fisiología Comparadas" (1er.año): Análisis por disección de aparatos, músculos, articulaciones, huesos, etc.

"Agricultura General" (1er.año): Análisis de los elementos climáticos - Análisis de los factores edáficos (componentes del suelo) - Análisis mecánico de una muestra de suelo por sencillos métodos de sedimentación - Análisis de los elementos nutritivos contenidos en el suelo - Análisis granulométrico de una muestra de suelo -

"Horticultura" (1er.año): Análisis hortícola de la zona de influencia de la escuela, teniendo en cuenta la experiencia local - Análisis estadístico de la producción y consumo de las hortalizas -

"Zootecnia y Producción Animal I" (2do.año): Análisis de los principios nutritivos de la alimentación: agua, proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales, vitaminas - Análisis de los costos operativos de producción porcina.-

"Industrias Agrícolas I" (2do.año): Análisis de la leche: determinación de peso específico, materia grasa, acidez, extracto seco, etc.

"Higiene y Seguridad Laboral" (2do. año): Análisis estadístico de las causas de accidentes de trabajo.-

"Manejo de la Empresa" (3er año): Análisis de la economía de la empresa agropecuaria - Análisis elemental de entradas y salidas - Análisis de los riesgos - Análisis del sistema de rotación de la producción de los cultivos - Análisis de los costos de los recursos alimenticios en la empresa lechera - Análisis de la economía, de los jornales y equipos de la empresa avícola.-

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

"Química Agrícola" (3er.año): Análisis cuantitativo y cualitativo de muestras de interés agronómico - Análisis gravimétrico y volumétrico - Análisis químico cualitativo del agua - Análisis de la fertilidad del suelo - Análisis de la composición química de los fertilizantes - Análisis químico del suelo: componentes.-

"Zootecnia y Producción Animal II" (3er.año): Análisis estadístico sobre stock y producción anual para consumo interno y para exportación (producción de bovinos).-

"Industrias Agrícolas II" (3er.año): Recepción y análisis en planchada de leche para consumo - Análisis industrial de la leche - Análisis de adulteraciones de la leche - Análisis industrial de la crema - Análisis industrial de la caseína - Análisis industrial de la manteca.-

N O R M A S

D I D A C T I C A S

Guiar el proceso de aprendizaje analítico.-

ORIENTACIONES METODOLOGICAS

Análisis de la fertilidad del suelo (este análisis lo debe efectuar el profesor; los alumnos observan e inducen los elementos necesarios en el suelo, de acuerdo con los distintos cultivos).

Los análisis de suelo más importantes son los que determinan la cal, el fósforo y el potasio que contiene y resulta útil para algunos cultivos. Para otros cultivos resulta útil determinar también el magnesio o el cinc, contenido en el suelo.

Advertir a los alumnos:

- Que los análisis de suelo varían hasta en un 50% si los campos han sido encalados y fertilizados varias veces.
- Que las muestras extraídas de suelo deben tener de unos 15 a 23 cm.
- Que los análisis se deben repetir cada 4 a 6 años.
- Que los resultados de los análisis de suelo deben ser conservados, así como también, los registros de aplicaciones de fertilizantes en cada campo.

En los aprendizajes a través del método analítico, lo importante es que los alumnos efectúen los análisis en la medida de lo posible.

RECOMENDACIONES

Ver en Justificación Teórica: el Análisis y la Síntesis.

<u>O B J E T I V O S</u>	<u>C O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S</u>
Favorecer la adquisición de <u>conocimientos de legislación agraria</u> para que luego el experto agrónomo pueda cumplir acabadamente su rol en la actividad rural.-	<p>Conocimientos de legislación agraria:</p> <p>"<u>Industrias Agrícolas I</u>" (2do.año): Fraudes en el comercio de la leche; métodos de investigación de los conservadores de leche.-</p> <p>"<u>Administración Rural</u>" (2do.año): Referencias al Código Civil y al Código Rural.-</p> <p>"<u>Higiene y Seguridad Laboral</u>" (2do.año): Curanderismo y sanciones penales - Régimen legal nacional, provincial o municipal de sanidad laboral- Enfermedades profesionales y laborales, legislación al respecto - Ley de seguro obrero, medidas de prevención en el trabajo.-</p> <p>"<u>Manejo de la Empresa</u>" (3er.año): Registros agrícolas - Necesidad de llevar registros - Tipos de registros - Seguro contra granizo - Seguro agrícola.-</p> <p>"<u>Legislación Agraria</u>" (3er.año): El derecho de propiedad y la agricultura - La propiedad de la tierra: cercas, servidumbres, tierras fiscales - Régimen argentino de tenencia de la tierra - Formas jurídicas de producción: de propiedad (explotación directa); de locación (arrendamiento agrario); explotación cooperativa - Régimen legal de la propiedad ganadera: marcas, señales, compra-venta, transporte - Régimen de cuatrerismo - Régimen legal de carnes, aguas, vial, etc. - Defensa legal de la producción agrícola: ley de granos y elevadores - Régimen legal de la producción lechera - Disposiciones legales en la explotación de bosques, yerbales, frutas, papas, azúcar, algodón, etc. - Régimen legal de las asociaciones agropecuarias - Régimen legal de las asociaciones cooperativas- Derecho obrero rural - Jornadas de trabajo - Descanso - Accidentes de trabajo - Estatuto del peón - Estatuto del tambo mediero - Legislación de las asociaciones de trabajadores rurales -</p>

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

- Disposiciones legales de la familia rural - Moralidad, sanidad y natalidad de la familia rural - Régimen impositivo: incidencia real y percepción de beneficios por la población rural, disposiciones legales.-
- "Genética y Fitotecnia" (3er.año): Reglamentaciones nacionales para la producción y multiplicación de semillas.-
- "Zootecnia y Producción Animal II" (3er.año): Inscripción de animales de pedigree en los registros de la Sociedad Rural Argentina - Disposiciones oficiales sobre las características que debe reunir la leche para consumo.-

N O R M A S

D I D A C T I C A S

Conducir el estudio de la legislación agropecuaria, fundamentalmente a través de leyes y decretos que permanentemente se aplican en este plano.-

ORIENTACIONES

METODOLOGICAS

La legislación agraria debe conocerse no solamente a través de la lectura o aprendizaje de leyes o decretos gubernamentales, sino y fundamentalmente a través de su aplicación en las distintas situaciones vividas en la zona agropecuaria en la que está situada la escuela, o en el país.

Para dirigir estos aprendizajes puede usarse la técnica de la Discusión dirigida partiendo, en la medida de lo posible, de situaciones concretas del agro argentino, que pueden conocerse diariamente en los periódicos o en revistas agropecuarias del país, de publicación permanente y reciente. Es decir, no usar publicaciones obsoletas, salvo algunas excepciones (problemas de carácter permanente)-

RECOMENDACIONES

Ver en Justificación
Teórica: Discusión dirigida.-

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Concientizar a los alumnos en las exigencias de la sanidad vegetal y animal.-

Adquirir conciencia en las exigencias de la sanidad agropecuaria:

"Agricultura General" (1er.año): Breve reseña de las principales enfermedades criptogámicas que afectan a los cereales y plantas hortícolas - Desinfección de semillas antes de la siembra - Las isocas de los cereales, su detección en los cultivos - Métodos de lucha contra las malezas, químicos y mecánicos - Insectos y hongos parásitos de las plantas cultivadas.-

"Industrias de la Granja" (1er.año): Enfermedades de las aves de la granja - Plan sanitario preventivo - Lucha contra endo y exoparásitos - Enfermedades más comunes de los conejos, su prevención y control - Cuidado e higiene del colmenar - Enfermedades de las abejas - PreVENCIÓN y tratamiento de las más comunes de la zona (loque americano, nosemosis, polillas, acariasis, etc.).-

"Zootecnia y Producción Animal I" (2do.año): Profilaxis y control de las enfermedades de los porcinos (peste porcina, erisipela, enteritis necrótica, áscaris, neumonía, lombriz de pulmón, sarna, piojos, triquines) - Vacunación contra aftosa y peste porcina - Higiene de las máquinas ordeñadoras - Sanidad de la vaca lechera - Profilaxis y control de brucelosis, mastitis - Vacunación - Plan de vacunación - Baños antiparasitarios - Control sanitario de la ubre - Desinfección de instalaciones.-

"Arboricultura y Fruticultura" (2do.año): Cuidado del monte frutal - Enfermedades y plagas.-

"Legislación Agraria" (3er.año): La sanidad animal, de costumbres y de seguridad.-

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

"Química Agrícola" (3er.año): Uso de insecticidas, herbicidas, fungicidas, fertilizantes, precauciones para su empleo según cultivos y estados vegetativos del mismo.-

"Genética y Fitotecnia" (3er.año): Registro sanitario, determinación de pureza varietal y estado sanitario de cultivos.-

"Zootecnia y Producción Animal II" (3er.año): La sanidad del bovino de carne - Profilaxis de las principales enfermedades parasitarias y de carencias - La sanidad de la oveja - Profilaxis y tratamiento de las enfermedades parasitarias e infecciosas del ganado - Baños antisárnicos- Vermífugos.-

"Veterinaria" (3er.año): Uso de desinfectantes en Medicina Veterinaria, su preparación y concentración - Administración de medicamentos - Inyecciones y vías de aplicación: subcutáneas, intramusculares, intradérmicas y endovenosas - Sueros y vacunas, su aplicación - Vacunación de las diferentes especies domésticas contra las principales enfermedades: peste porcina, carbunclo, meningitis, mancha, brucellosis, aftosa - Heridas, desinfección y curación - Tuberculinización: finalidad, preparación - Diversas técnicas y aplicación - Reacciones.-

"Industrias Agrícolas II" (3er.año): Medidas higiénicas a observar en el envasado de la leche - Enfermedades y alteraciones de los quesos, su prevención y control.-

N O R M A S

D I D A C T I C A S

Conducir el estudio de la realidad agropecuaria y sus exigencias de sanidad, así como los medios para lograrla o mantenerla.

O R I E N T A C I O N E S

M E T O D O L O G I C A S

R E C O M E N D A C I O N E S

El alumno debe conocer los síntomas de las enfermedades más comunes que atacan a las abejas, para reconocerlas y proceder a su tratamiento o prevención por los medios adecuados. Para ello procederá a observar colmenas atacadas por distintas enfermedades, con la guía de un instructor, y luego realizará todos los tratamientos y operaciones curativas, o en otros casos los tratamientos preventivos de acuerdo con la siguiente GUIA DE TRABAJO:

- Abra una colmena atacada de loque europeo (enfermedad que ataca a larvas pequeñas).
- Extraiga las larvas enfermas, observe las características que presentan.
- Practique el tratamiento curativo o preventivo.
- Corte un trozo de panal atacado para su envío al laboratorio.
- Espolvoree los cabezales con dos cucharadas de mezcla indicada para combatir esa enfermedad; repítalo dos veces por semana durante un mes.
- Cierre la colmena y observe por fuera el comportamiento de las abejas.
- Reconozca en otra colmena atacada la enfermedad y proceda a efectuar el tratamiento ya conocido.

Si la colmena está atacada de acariosis (enfermedad del insecto adulto):

- Observe en el exterior de la colmena el comportamiento de las abejas atacadas, como:dificul-

De la misma manera que procede en este ejemplo que se ha tomado de las enfermedades de las abejas, debe hacerlo con las enfermedades de animales y vegetales, que se conocerán de acuerdo con los contenidos de los distintos programas en diferentes cursos. Lo importante es proceder a la observación de los síntomas para su reconocimiento posterior y luego efectuar las curaciones o tratamientos correspondientes, según que la enfermedad sea animal o vegetal. La adquisición de estas destrezas es primordial para los alumnos.

Además la participación directa en estas tareas le va haciendo tomar conciencia de lo importante que es la sanidad agropecuaria.-

N O R M A S

D I D A C T I C A S

O R I E N T A C I O N E S M E T O D O L O G I C A S

R E C O M E N D A C I O N E S

- tad para volar, poco movimiento de piquera, cantidad de abejas muertas delante de la piquera y en el suelo.
- Observe el comportamiento de las abejas en el interior de la colmena.
 - Practique cambios de panales, introduzca panales con cría operculada y abejas sanas adheridas, para fortalecer y dar vigor a la colonia.
 - Cierre la colmena y practique tres ahumadas por la piquera, con humo de carbones azufrados en el ahumador. Repita esta operación durante tres semanas.
 - Prepare en jaulitas especiales abejas vivas para enviar al laboratorio.
(Impartir técnicas a los alumnos para conseguir muestras de abejas para el análisis de tráqueas)

Si la colmena está atacada de Nosemosis:

- Observe en el exterior de la colmena el comportamiento de las abejas.
- Introduzca en la cámara de cría, un alimentador con jarabe medicamentoso, preparado a base de miel y agua, en proporción de 2 kg. de miel, un litro de agua y una pastilla de sulfamida o terramicina. (Se administra tibio).

O B J E T I V O SC O N T E N I D O SP R O G R A M A T I C O S

Desarrollar la capacidad para apreciar y valorar los servicios de asesamiento de los especialistas, como esenciales para resolver muchos problemas de la vida rural.-

"Administración Rural" (2do.año): Factores directos e indirectos de la producción agraria (tierra,trabajo,capital,dirección) - El Estado, la organización de los productores y la producción - Incidencia que sobre el negocio agropecuario tiene la estructura de precios, tanto internos como externos - Factores que inciden sobre el costo de la producción agraria - Costos directos e indirectos - Plan de explotación y presupuesto anual de la empresa agropecuaria.-

"Legislación Agraria" (3er.año): Asociaciones agropecuarias con distinta finalidad: económica, gremial, cooperativa, etc. - Asociaciones cooperativas, su función social - Las organizaciones agropecuarias y el ordenamiento social argentino - Efectos de la influencia del medio, la cultura y el grupo - Fluctuaciones y éxodo de la población rural - Características regionales, niveles económicos, técnicos y culturales; principales necesidades de la zona; creación de fuentes de trabajo.-

N O R M A S

D I D A C T I C A S

Hacer participar a los alumnos del ciclo de agrónomos, en reuniones o charlas con economistas, agrícolas, ganaderos, entomólogos, veteranarios, ecólogos, sociólogos, etc., como actividad esencial para aprender a resolver muchos problemas de la vida rural.-

O R I E N T A C I O N E S

M E T O D O L O G I C A S

Efectúe con los alumnos visitas a asociaciones agropecuarias de finalidad económica para consultar problemas de rendimiento económico de la producción de la zona.

-Guíe la realización de entrevistas a gremialistas agropecuarios de la zona u organice en la escuela una mesa panel con representantes gremiales, miembros de cooperativas, economistas de la zona, para que puedan efectuar consultas sobre:

- Organización de una cooperativa de consumo o de producción o de crédito.
- Diferencias en sus objetivos y en sus tareas.
- Importancia de la organización cooperativa en la vida rural. Su función social, etc.

R E C O M E N D A C I O N E S

Consulte Justificación Teórica sobre: Entrevista y Mesa Panel. Usando las mismas técnicas se pueden estudiar los demás temas seleccionados en estos contenidos programáticos.-

O B J E T I V O S

Ampliar los programas de investigación agrícola para el mejoramiento, adaptación y obtención de variedades destinadas a ampliar la productividad.-

C O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Investigación agrícola para el logro de mayor productividad:

"Agricultura General" (1er.año): Mención del objeto de la Ecología Vegetal - Clasificación ecológica de los cultivos - El ciclo biológico y la oportunidad de los tratamientos - Papel de los principales elementos químicos del suelo en el crecimiento vegetal - Los elementos menores: su rol - La materia orgánica del suelo, su importancia, rol que desempeña en la obtención de buenas cosechas - La relación carbono-nitrógeno en los residuos orgánicos y sus efectos sobre la fertilidad actual y potencial - Manejo de suelos para acumular materia orgánica - Abonos verdes, oportunidad de su enterrado; el nitrógeno: su fijación por las bacterias de las nudosidades de las leguminosas; insectos y hongos parásitos de las plantas cultivadas.-

"Horticultura" (1er.año): Determinación de la unidad económica regional - Horticultura intensiva, extensiva o comercial y familiar - Elección de la huerta, factores ecológicos a tomar en cuenta - Selección de plantas madres, productoras de semillas.-

"Agricultura Especial I" (2do.año): Implantación de pasturas artificiales - Aprovechamiento y manejo de praderas con pastoreo rotativo, continuo e intermitente.-

"Arboricultura y Fruticultura" (2do.año): Elección de especies más apropiadas según el objeto de la plantación (montes maderables, reparos, cortinas protectoras, fijación de dunas y médanos, etc.).-

"Química Agrícola" (3er.año): Conservación e incremento de la fertilidad edáfica.-

"Genética y Fitotecnia" (3er.año): Poliploidía: concepto y utilización

O B J E T I V O S

C O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

en el mejoramiento vegetal - Métodos de mejoramiento por selección ma
sal y genealógica en plantas autógamas y alógamas.-

N O R M A S

D I D A C T I C A S

Guiar la observación crítica de la producción agrícola desde el punto de vista ecológico, y hacer deducir que lo importante no es solamente la productividad y el provecho inmediato, sino también el efecto a largo plazo sobre la productividad de la tierra y la calidad del medio.-

ORIENTACIONES

METODOLOGICAS

RECOMENDACIONES

Aunque no es muy sencillo elegir los fertilizantes adecuados y decidir cuándo, dónde y cómo aplicarlos, estas operaciones tienen una gran influencia sobre las ganancias obtenidas y es necesario conocerlas; para ello el profesor guiará la actividad del alumno en:

- 1º) El conocimiento de los fertilizantes y de su comportamiento en el suelo.
- 2º) El conocimiento del suelo y sus posibilidades de utilización.
- 3º) El uso de los análisis del suelo y de los registros de fertilizantes.
- 4º) La estimación de los nutrientes que puede proporcionar su suelo.
- 5º) La aplicación del fertilizante, lugar y momento adecuado.
- 6º) El encalado de los suelos ácidos.
- 7º) El control del cultivo durante la estación.
- 8º) La ejecución de prácticas de mantenimiento con un abono abundante.
- 9º) La averiguación de los costos y las ganancias de la fertilización.

G U I A S N O R M A T I V A S T E M A T I C A S

D E S C R I P T I V A S Y P R A C T I C A S D E L A

E N S E Ñ A N Z A

A G R O P E C U A R I A

0000000

C I C L O D E E X P E R T O S

O B J E T I V O S

Afianzar el interés por el conocimiento de la naturaleza y del equilibrio ecológico.-

C O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

"Explotación api-cúnícola" (1er. año de Experto Agropecuario): Alimentación natural - Néctar: su recolección y transformación en miel - Polen: recolección, su uso por las abejas - Otros elementos obtenidos de las plantas - Agua: recolección y uso - Flora apícola - Flor natural conveniente para las abejas; época de floración - Flora cultivada- Rompevientos y cercos vivos - Epoca de floración - Orientación y ubicación de las colmenas según zona y clima.-

"Explotación agrícola" (2do.año de Experto Agropecuario): El suelo, el aire y el agua en el suelo.-

"Implantación y manejo de praderas" (2do.año de Experto en Ganadería): Praderas naturales; época de uso según clima y altura de las plantas; clases de animales - Especies leguminosas forrajeras: alfalfa, tréboles, etc.; necesidades en clima y suelo - Praderas artificiales: estudio ecológico de la zona.-

N O R M A S

D I D A C T I C A S

Guia r a los alumnos en la observación del medio ecológico, para inducir las características de su equilibrio y las formas de mantenerlo.-

O R I E N T A C I O N E S

El profesor dirigirá la observación del medio ecológico para que los alumnos induzcan la necesidad del equilibrio entre los factores bióticos y abióticos con la siguiente GUIA DE OBSERVACIÓN:

Ejemplo: Instalación de un apiario - Alimentación de las abejas.-

- Observe la flora del lugar e indique si es de floración alternada, de pradera natural o cultivada.-
- Averigüe cuál es la flora melífera de la zona.-
- Reconozca las principales especies arbóreas y herbáceas de la flora melífera del lugar.-
- Reconozca si el lugar reúne las condiciones necesarias para instalar un apiario (no debe ser terreno bajo para evitar inundaciones, ni cercano a caminos, colmenares, casas, etc.).-
- Cuide la orientación que debe dar al colmenar según la zona (se debe preservar la piñera de los vientos fríos).-
- Observe qué tipos de abeja va a instalar según el clima de la zona (abeja italiana, en zonas templadas; abeja negra, en zonas cálidas y frías).-
- Observe la obtención del néctar de las flores, alimento natural de las abejas. Averigüe el proceso que sufre el néctar en el buche mela-

M E T O D O L O G I C A S

R E C O M E N D A C I O N E S

Siga el mismo procedimiento para inducir la relación entre clima, suelo, cultivo de cereales, árboles frutales, pastos, praderas, cría de animales y aves de corral, ganados de explotación, etc., procurando mantener el equilibrio ecológico de la zona.-

rio de la abeja para convertirse en miel; su importancia como alimentación de las abejas.-
-Observe el polen en un panal, colores que presenta, elementos que lo componen, valor en la alimentación de larvas y abejas jóvenes.
-Observe en un panal la jalea real y reconozca las larvas menores de tres días alimentadas con ella.-
-Induzca la necesidad de una relación entre clima, tipos de abeja, flora melífera, como una condición fundamental para la productividad de la colmena.-

O B J E T I V O S

Posibilitar la comprensión de las necesidades y costumbres de la vida rural en un establecimiento agrícola o ganadero.-

C O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

"Organización del trabajo" (3er.año): Organización de un establecimiento agropecuario - Distribución de la tierra - Plan de explotación, puntos de vista que deben tenerse en cuenta al formularlo - Distribución de los capitales - Posibilidades de almacenaje y comercialización - Importancia del estudio de la zona, clima y suelo - Mejoras existentes y necesarias - Máquinas e implementos económicamente útiles - Mano de obra necesaria, permanente y ocasional - Formas y sistemas de explotación - Los trabajos rurales - Asociaciones agrícolas: su objeto y finalidad - Las cooperativas: su régimen - El progreso alcanzado por las cooperativas en el país.-

<u>N O R M A S</u>	<u>D I D A C T I C A S</u>	<u>O R I E N T A C I O N E S</u>	<u>M E T O D O L O G I C A S</u>	<u>R E C O M E N D A C I O N E S</u>
Organizar visitas guiadas a establecimientos agrícolas, ganaderos o granjas, para que se efectúen observaciones metodicas de la forma de vida, elementos de trabajo, uso y manejo de los mismos.-	El profesor orientará el conocimiento de la actividad agropecuaria de la unidad escolar agro-técnica o de otro establecimiento de la zona; para ello proporcionará a los alumnos la siguiente <u>GUIA DE OBSERVACION Y CONSULTA</u> :	-Observe la organización de un establecimiento agropecuario.- -Describa cómo está distribuída la tierra según sea huerta, monte frutal, jardín, tambo, etc.- -Consulte el Plan de Explotación, las posibilidades de almacenaje y comercialización.- -Observe las máquinas e implementos de trabajo.- -Averigüe cuál es la mano de obra necesaria en forma permanente u ocasional- -Averigüe las formas y sistemas de explotación.- -Describa algunas costumbres muy particulares de la vida del establecimiento agropecuario, tales como: iniciación diaria de la tarea, alimentación, horario de trabajo, finalización del trabajo dia río, cuidado y reparación de las máquinas y herramientas de trabajo, etc....-		

O B J E T I V O S

Lograr la interpretación del concepto de suelo como base fundamental de la actividad agropecuaria, y el conocimiento de los factores que afectan y/o acrecientan su productividad.-

C O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

"Explotación de la huerta" (1er. año de Experto Agropecuario) : Elección del terreno teniendo en cuenta las condiciones que debe reunir respecto de fertilidad, ubicación, tamaño, etc. - Trabajos previos: roturación del campo, trazado, instalaciones, reparos, etc. - Máquinas y herramientas necesarias.-

"Explotación del monte frutal" (1er. año de Experto Agropecuario) : Idem 1er. año Explotación de la huerta.-

"Explotación agrícola" (1er. año de Experto Agrícola): El suelo - Constitución mecánica del suelo - Evolución de los suelos - Erosión o aumento de fertilidad - Propiedades físicas y composición química de los suelos - El aire y el agua en el suelo.-

"Explotación agrícola" (2do. año de Experto Agropecuario): Idem 1er. año Explotación agrícola.-

"Explotación de la huerta" (2do. año de Experto Agrícola): Idem 1er. año Explotación de la huerta.-

"Manejo del suelo" (1er. año de Experto en Ganadería): Suelo: concepto, importancia de su estudio - Fenómenos físicos, químicos y biológicos que intervienen en la formación y evolución del suelo - Constitución física-mecánica del suelo: arena, arcilla, termas; propiedades de cada uno - Características de los suelos de la zona - Evolución favorable o desfavorable de los suelos: capilaridad, porosidad, permeabilidad, temperatura, calor, etc. - Composición química del suelo: elementos fundamentales y complementarios - Concepto de fertilidad - El aire en el suelo: su importancia y composición, variaciones, factores que intervienen - El agua en el suelo: su importancia - Agua higroscópica, capilar y de gravedad - Coeficiente de marchitez - Labores: concepto; su influencia en

la productividad - Labores de pre-siembra, siembra, trabajos culturales - Máquinas e implementos a utilizar en cada caso - Almacenamiento del agua en el suelo - El cultivo bajo cubierta - Trabajos culturales - Terrazas de absorción - Empleo de máquinas especiales - Conservación y utilización racional del agua disponible - Erosión: generalidades; su influencia en la capacidad productiva del suelo - Factores que intervienen en el proceso - Fijación de médanos: oportunidad de las labores - Cortinas rompevientos.-

"Implantación y manejo de praderas" (2do. año de Experto en Ganadería): Praderas naturales: su estudio - Determinación del valor forrajero de los campos de la zona en base a la densidad y palatilidad - Plan de manejo; época de uso según clima y altura de las plantas - Clases de animales - Empleo de alambrados, sal y aguadas; análisis de los resultados obtenidos - Registro del peso de los animales - Registro de la vegetación y su evolución - Medidas contra la degradación del suelo y las praderas - Praderas artificiales: estudio ecológico de la zona; preparación de la tierra, calidad de las semillas, mezclas forrajeras, época y método de siembra, pastoreo inicial - Manejo de pasturas establecidas- Hábitos y sistema de pastoreo; intensidad y época del pastoreo - Defensa de la pradera contra malezas y plagas.-

NORMASDIDACTICAS

Orientar la adquisición del concepto de suelo, como base fundamental de la actividad agropecuaria.- Dirigir la inducción de los factores que afectan la productividad de la tierra, en particular la fertilidad del suelo, la enfermedad de los vegetales y animales y los modos de manipular esos factores para aumentar la productividad.-

ORIENTACIONESMETODOLOGICAS

El profesor guiará el estudio del suelo con la siguiente GUIA DE TRABAJO:

- Investigue los resultados del análisis del suelo que va a trabajar; si es posible observe el proceso del análisis y participe en él, sobre todo en el que determina las necesidades de cal, fósforo, potasio, magnesio y cinc.-
- Relacione las variaciones de los análisis de distintos suelos y deduzca la o las razones de esa variación, en relación con el uso de fertilizantes y el encalado del suelo.-
- Confeccione un mapa del campo mostrando el lugar de donde se extrajo la muestra.-
- Consiga muestras de suelo de distintos lugares del país con su correspondiente análisis.-
- Con los resultados de los análisis determine los tipos de suelos: arenosos, franco-limosos, arcillosos, orgánicos, alcalinos.-
- Haga estudio comparativo de los distintos tipos de suelo, indagando las características fundamentales para determinados cultivos. Este conocimiento le permitirá reconocer la facilidad o dificultad del suelo para su laboreo, período en que puede ser trabajado y fertilizantes convenientes para aumentar su productividad.-
- Conocido el suelo de su campo, proceda a realizar el laboreo de pre-siembra, siembra, etc.- De esta manera, a través del análisis, del estudio comparativo y de las deducciones de la

RECOMENDACIONES

Ver en Justificación Teórica de los métodos, técnicas y procedimientos: análisis, deducción, comparación, etc.-

N O R M A S
D I D A C T I C A S

ORIENTACIONES M E T O D O L O G I C A S

R E C O M E N D A C I O N E S

realidad, continuará el conocimiento de los sucesos hasta completarlo de acuerdo con las necesidades o circunstancias que lo hayan motivado.-

Le ofrecerán la posibilidad de adquirir la experiencia práctica en la realización de las tareas que se le presenten. Debe ser resaltado que el aprendizaje es un proceso continuo y constante, que no se limita al desarrollo de las habilidades y conocimientos, sino que abarca todo el desarrollo personal, social y emocional. La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

El currículo debe ser flexible y adaptable a las necesidades individuales de cada estudiante, así como a las circunstancias y posibilidades de la escuela y la comunidad.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

El currículo debe ser flexible y adaptable a las necesidades individuales de cada estudiante, así como a las circunstancias y posibilidades de la escuela y la comunidad.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, para poder detectar las fortalezas y debilidades del estudiante y adaptar el currículo a sus necesidades y posibilidades.

O B J E T I V O S

Lograr a través de la enseñanza agropecuaria el mejoramiento del índice nutricional, para superar las carencias y defectos alimenticios en la vida del poblador rural.-

C O N T E N I D O S - P R O G R A M A T I C O S

"Explotación de la huerta" (1er. año de Experto Agropecuario): Su importancia desde el punto de vista dietético, económico y social.-

"Explotación del monte frutal" (1er. año de Experto Agropecuario): Su importancia desde el punto de vista dietético, económico y social -Cosecha de miel y sub-productos (hidromiel,vinagre de miel), su elaboración.-

"Explotación agrícola" (2do. año de Experto Agropecuario): Su importancia desde el punto de vista social y económico - Cuidados culturales - Cultivo de cereales.-

"Explotación avícola" (2do. año de Experto Agropecuario): Preparación de huevos para consumo - Preparación de aves para consumo.-

"Explotación ganadera" (3er. año de Experto Agropecuario): Selección de animales para explotación - Faenamiento de bovinos, porcinos y ovinos para consumo.-

"Industrias agrícolas"(3er. año de Experto Agropecuario): Producción de leche para consumo - Normas para obtener una leche de calidad - Procedimientos para conservar la leche por medio del calor, frío, antisépticos- Elaboración de manteca - Almacenamiento de la manteca - Elaboración de dulce de leche - Elaboración de queso - Maduración y preparación de quesos para la venta - Conservación de frutas y hortalizas, su importancia; distintos medios que se emplean - Normas para la conservación de frutas y hortalizas al natural - Preparación de jaleas,pastas,cremas,mermeladas - Conservación basada en la desecación - Preparación de encurtidos y aceitunas - Conservación de la carne - Preparación de factura fresca y conservada.-

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

"Explotación de la huerta" (2do.año de Experto Agrícola): Cultivo de hortalizas - Conservación, técnicas a seguir.-

"Explotación del monte frutal" (3er.año de Experto Agrícola): Cultivo del peral, manzano, duraznero, ciruelo, citrus, vid, damasco, almendro, membrillero e higuera - Conservación de frutas; distintos sistemas y técnicas.-

"Explotación avícola" (1er. año de Experto en Granja): Tener en cuenta para la instalación de una explotación avícola que esté expuesta al sol- El sol como fuente de vitaminas, de higiene y sanidad.-

"Explotación avícola" (3er. año de Experto en Granja): Crianza de pollos parrilleros, pollitos BB, etc.-

Dirigir la enseñanza-aprendizaje para la preparación de alimentos sanos y nutritivos y su conservación de acuerdo con las posibilidades productivas de la zona, con el objeto de su periar paulatinamente las carencias y defecitos alimenticios en la vida del hombre rural.-

El profesor, mediante proyecciones o películas comentadas o explicadas, hará tomar conciencia a los alumnos de la importancia que tiene para la vida la explotación agrícola en su triple aspecto: dietético, económico y social, ya que la variedad y calidad de la explotación va a permitir a la población rural cambiar y mejorar su alimentación, de acuerdo con los cultivos de la zona.

Intensificar la actividad práctica con la preparación de los alumnos en la preparación y selección de aves para el consumo, así como para el consumo, etc., - Conservación por desecación, jaleas, etc. - Conservación por mermeladas, manteca, quesos, cremas, dulces, animales vivos y establezca un estrecho contacto con la comunidad, a través de charlas, cursos breves, programas por los medios de comunicación masiva (radio, televisión). Convénie intensificar el programa de cultura rural y doméstica de los centros, de manera que en forma permanente se oriente a los miembros de la comunidad, para que se habitten a la higiene de la alimentación que no cumple, lo que redundará en beneficio de la sanidad, de alto valor vitamínico, nutritivo y económicos, en el sentido de la preparación de los alimentos que se habitan a la higiene de la alimentación que no cumple, lo que redundará en beneficio de la sanidad, de alto valor vitamínico, nutritivo y económicos, en el sentido de la preparación de los alimentos que no cumplen con las normas en la vida del hombre rural.

N O R M A S
D I D A C T I C A S

ORIENTACIONES M E T O D O L O G I C A S

R E C O M E N D A C I O N E S

Aud y el bienestar de la sociedad rural.-

O B J E T I V O S

Lograr destreza en el uso de los elementos técnicos necesarios para realizar los trabajos agropecuarios de una manera más eficaz y práctica, de acuerdo con las exigencias de la dinámica de la vida actual.-

C O N T E N I D O S: P R O G R A M A T I C O S

"Explotación de la huerta" (1er. año de Experto Agropecuario): Medios mecánicos para el control de las malezas - Manejo correcto de las herramientas.-

"Explotación del monte frutal" (1er. año de Experto Agropecuario): Manejo de la máquina y aplicación de fungicidas.-

"Explotación agrícola" (2do. año de Experto Agropecuario): Manejo de un tractor; revisación, preparación y conservación de un arado de rejas, un arado de discos, un arado de rastra, una rastra de dientes, una rastra de discos, rodillos, sembradoras, una máquina pulverizadora, cultivadores - Escardillado y aporcaldo con máquinas - Cosecha mecánica de forrajes.-

"Industrias agrícolas" (3er. año de Experto Agropecuario): Regulación, funcionamiento y limpieza de desnatadoras - Preparación, manejo y limpieza de máquinas para elaborar manteca.-

"Organización del trabajo" (3er. año): Máquinas e implementos económicamente útiles - Conservación de la maquinaria agrícola.-

"Explotación agrícola" (1er. año de Experto Agrícola): Labores de pre-siembra, siembra y cosecha; máquinas e implementos a usar en cada caso.-

"Manejo del suelo" (1er. año de Experto en Ganadería): Labores de pre-siembra, siembra, trabajos culturales; máquinas e implementos a utilizar en cada caso - Cultivo bajo cubierta; empleo de máquinas especiales.-

"Ganadería general" (1er. año de Experto en Ganadería): Manejo de rodados.-

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

"Explotación del tambo" (2do.año de Experto en Ganadería): Manejo, cuidado y conservación de la ordeñadora mecánica.-

"Explotación avícola" (2do.año de Experto en Granja): Preparación, manejo y conservación de incubadoras - Manejo de criadoras.-

"Tecnología" (1er. año de Experto en Mecánica Agrícola): Conocimiento de máquinas y herramientas de taller, carpintería y herrería - Manejo de herramientas - Manejo de máquinas.-

"Maquinaria" 1era. Parte (1er. año de Experto en Mecánica Agrícola): Práctica de manejo del tractor - Conocimiento de sus distintas partes- Armado, manejo, conservación y funcionamiento del tractor - Armado, manejo, conservación y funcionamiento de arados, rastras, rodillos, sembradoras de forrajes y cereales, máquinas de labores complementarias, etc.-

"Maquinaria" 2da.Parte (2do.año de Experto en Mecánica Agrícola): Manejo y conservación de máquinas para cosecha de forrajes, de granos finos, de maíz, de tubérculos - Máquinas aventadoras - Máquinas para curación y defensa de cultivos - Máquinas para almacenamiento y conservación de productos.-

"Reparación de máquinas e implementos" 2da. y 3era. Parte (2do. y 3er. año de Experto en Mecánica Agrícola): Reparación de maquinarias típicas de las tareas agropecuarias.-

"Maquinaria" 3era.Parte (3er.año de Experto en Mecánica Agrícola): Generadores de vapor - Motores a vapor - Motores hidráulicos-Molinos a viento-Bombas de pistón- Bombas centrífugas -Elevadores de agua (otros tipos).-

N O R M A S

D I D A C T I C A S

Enseñar en forma práctica el manejo de máquinas agropecuarias, su mantenimiento y reparación, y todas las actividades que es posible realizar con ellas.-

O R I E N T A C I O N E S

M E T D O L O G I C A S

La adquisición de la destreza en el manejo, conservación y reparación de las máquinas agropecuarias, se logra a través de la práctica continua, pues son aprendizajes eminentemente prácticos, como lo indican las instrucciones para los profesores en algunos programas, como por ejemplo en Reparación de máquinas e implementos: "La asignatura se desarrollará en forma eminentemente práctica, empleando la maquinaria de la escuela que por distintos motivos necesite reparación, ajuste, etc.". -

El alumno debe adquirir el conocimiento de las herramientas, sus nombres, uso y manejo. Fabricará algunas herramientas sencillas. Conviene que el alumno describa algunas máquinas más complicadas, haciendo un análisis de las mismas, para conocer sus partes, funciones y posibilidades de reparación. El alumno debe aprender a conservar todas las máquinas y herramientas que use para su trabajo.-

R E C O M E N D A C I O N E S

Los trabajos prácticos dirigidos de cada asignatura tienen orientaciones muy adecuadas y completas con respecto de estos contenidos.

También consideramos muy valioso intensificar el uso de proyectos supervisados como método de aprendizaje.

O B J E T I V O S

Desarrollar una actitud positiva en favor de la conservación y explotación racional de los recursos agropecuarios.-

C O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

"Explotación apícola y cúnícola" (1er. año de Experto Agropecuario): Beneficios directos e indirectos que producen las abejas - Lugar apropiado para la instalación de la colmena según la zona - Necesidad de la flora nectarífera y melífera del lugar - Conveniencia del monte frutal en el apiario - Flora apícola - Flor natural conveniente para las abejas, época de floración - Flora cultivada - Rompevientos y cercos vivos - Epoca de floración - Razas de abejas más convenientes para poblar la colmena.-

"Explotación agrícola" (2do. año de Experto Agropecuario): Su importancia desde el punto de vista social y económico - Cultivos de acuerdo con las características del suelo, clima de la zona y necesidades de la misma.-

"Explotación avícola" (2do. año de Experto Agropecuario): La granja avícola, zonas apropiadas del país para su explotación - Estadística de producción y consumo - Importancia de la alimentación - Importancia de la preparación de aves y huevos para consumo.-

"Explotación de la huerta" (2do. año de Experto Agrícola): Su importancia desde el punto de vista económico y social.-

"Avicultura" (2do.año de Experto Agrícola): Lugar que ocupa la avicultura en las explotaciones de la zona - Elección de las razas - Posibilidades económicas - Crías apropiadas para la zona.-

"Manejo del suelo" (1er. año de Experto en Ganadería): Importancia del estudio del suelo; fenómenos físicos, químicos y biológicos que intervienen en la formación y evolución del suelo - Características de los suelos de la zona; evolución favorable o desfavorable de los suelos -

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Labores de pre-siembra, siembra, trabajos culturales; su influencia en la productividad - Almacenamiento del agua en el suelo; terrazas de absorción, conservación y utilización racional del agua disponible - Técnicas para controlar la erosión del suelo.-

"Implantación y manejo de praderas" (2do.año de Experto en Ganadería): Su importancia en el país y en la zona - Determinación del valor forrajero de los campos de la zona, en base a la densidad y palatilidad - Plan de manejo, época de uso según clima y altura de las plantas, clases de animales, registro del peso de los animales, registro de la vegetación y su evolución - Medidas contra la degradación del suelo y las praderas - Defensa de la pradera contra malezas y plagas - Método práctico para hacer el inventario de la vegetación - Determinación del valor forrajero de un campo - Determinación de la capacidad de pastoreo - Elaboración de un plan de manejo de la pastura - Plan de experimentación en pasturas.-

"Explotación del tambo" (2do.año de Experto en Ganadería): Producción de leche - Factores que influyen en la producción - Producción de la vaca según su período de lactancia - Necesidades de los animales lecheros de sustancias nutritivas - Valor nutritivo de los alimentos de la vaca lechera - Influencia de los minerales en la producción - El agua en la alimentación - Métodos prácticos para aumentar la productividad - Selección de vacas en base a sus características externas y al controlor de la producción.-

"Cría de ovinos" (2do.año de Experto en Ganadería): Razas que se explotan en el país y en la zona, sus características - Reproducción de ovinos, elección de los reproductores - Cuidado de los reproductores - Preparación de animales para exposición - Documentación que debe llevarse.-

"Cría e invernada de bovinos" (3er.año de Experto en Ganadería): Generali-

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

dades sobre la materia - Necesidades actuales, producción y posibilidades futuras - Estadísticas - Razas que se explotan en el país y las más convenientes para la zona - Elección de los reproductores, características que deben buscarse - Nociones de Zootecnia aplicadas a la especialidad - Métodos de reproducción y programa a seguir; edad más conveniente - Porcentaje de padres - La cabaña de bovinos, consideraciones generales - Instalaciones necesarias y cuidado de los reproductores - Preparación de animales para exposición - Documentación que debe llevarse.-

"Explotación avícola" (3er. año de Experto en Granja): La cabaña avícola - Importancia de la producción de reproductores de pura raza o linaje y de elevada calidad - Principales criaderos del país - Elección de la raza, variedad o linaje - Diferencia entre linajes - Plan de reproducción a seguir - Selección - Cruces de linajes dentro de la variedad - Inscripción en el Registro Genealógico Oficial de aves ponedoras - Condiciones exigidas por distintos decretos - Selección y preparación de animales para las exposiciones - Producción de aves para el consumo - Importancia de esta rama de la avicultura como empresa comercial - Necesidad del país en este rubro - Situación actual y posibilidades futuras - Estadísticas -

<u>N O R M A S</u>	<u>D I D A C T I C A S</u>	<u>ORIENTACIONES</u>	<u>M E T O D O L O G I C A S</u>	<u>R E C O M E N D A C I O N E S</u>
	Dirigir la observación crítica de la productividad de animales y vegetales, por la influencia de factores limitativos impuestos por el medio, tales como: aumento de la población, suministro limitado de alimentos, enfermedades, etc. y deducir la necesidad de una explotación racional en favor de la conservación de las especies.-	El profesor con los alumnos, procederá a efectuar las labores de pre-siembra para obtener una buena productividad.		
		En primer lugar harán la elección del terreno, realizando o solicitando un análisis de suelo para conocer su fertilidad.		
		El profesor dirigirá el laboreo de roturación del suelo, entierro de residuos y desperdicios, eliminación de malezas, aflojamiento de la capa arada, alisado de la sementera, etc.-		
		El empleo de herbicidas químicos, en lugar de repetidos rastreos.-		
		Selección de los herbicidas según su comportamiento con el agua.-		
		Hará conocer normas para evitar o reducir el efecto residual de los herbicidas.-		
		Adiestrará a los alumnos en el uso de arados y rastras de distintos tipos.-		
		Explicará otras maneras de reducir las malezas, con el empleo de cultivos rotativos.-		
		Insistirá en las precauciones a tener en el uso de herbicidas, por sus efectos nocivos para los seres humanos y los animales domésticos.-		
		Orientará el uso de fertilizantes, para obtener los máximos beneficios en zonas que presenten una fertilidad mediana o baja, con la indicación de		

N O R M A S
D I D A C T I C A S

ORIENTACIONES

M E T O D O L O G I C A S

R E C O M E N D A C I O N E S

las etapas para su aplicación:

- a) Conocimientos de los fertilizantes y su comportamiento en el suelo.
- b) Conocimiento de los suelos y su utilización.
- c) Uso de los análisis de suelos y de los registros de fertilizantes.
- d) Aplicación del fertilizante, lugar y momento adecuado.
- e) Evaluación de los costos y las ganancias de la fertilización.
- f) Encalado de los suelos ácidos.
- g) Control de los cultivos.-

O B J E T I V O SC O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Lograr la adquisición del dominio en el uso, cálculo, relaciones y trámites de la contabilidad agropecuaria.-

"Contabilidad práctica" (2do.año de Experto en Mecánica Agrícola): Generalidades sobre la materia - Nociones comerciales - Comercio, su utilidad - Cosas comerciales - Comercio interior y exterior - Sociedades comerciales - Documentos comerciales y bancarios; diversas clases - Documentos, planillas y trámites para transportes; diversos tipos de papeles y documentos - Correspondencias comerciales, forma de redacción, clases de cartas comerciales - Operaciones bancarias que realizan los agricultores y ganaderos - Préstamos en general - Diferentes créditos agrarios - Prenda agraria - Relaciones comerciales de los agricultores y ganaderos con los comerciantes, banqueros y demás auxiliares de comercio - La contabilidad en la pequeña explotación agropecuaria; sistema sencillo para llevarla - Inventario - Cuentas a cobrar - Cuentas a pagar - Ingresos y gastos diarios - Amortizaciones e intereses - Balance para determinar ganancias o pérdidas.-

N O R M A S

D I D A C T I C A S

Hacer que el alumno realice en forma práctica todos los documentos contables, correspondencias comerciales, operaciones bancarias y, en la medida de lo posible, efectúe las operaciones en los bancos o instituciones agropecuarias contables de la zona.-

ORIENTACIONES

METODOLOGICAS

RECOMENDACIONES

Los contenidos de contabilidad práctica, como lo expresa el nombre mismo de la asignatura, deben ser enseñados y aprendidos de una manera eminentemente práctica. Esto significa que el profesor debe procurar que el alumno redacte todos los documentos contables, las correspondencias comerciales, los documentos referentes a operaciones bancarias y, en la medida de lo posible, llevar los documentos contables y bancarios de la institución o de alguna institución de la zona que se preste a esta práctica de los alumnos. Asimismo hacerles realizar todas las operaciones en bancos u otras instituciones agropecuarias contables de la zona.-

O B J E T I V O S

C O N T E N I D O S P R O G R A M A T I C O S

Realizar trabajos en grupo, o equipo, para que los alumnos adquieran una conducta cooperativa en la ejecución de sencillos proyectos agropecuarios.

En todo contenido programático de cualquiera de las asignaturas.-

J U S T I F I C A C I O N T E O R I C A

D E L O S M E T O D O S

T E C N I C A S Y

P R O C E D I M I E N T O S.-

<u>N O R M A S</u>	<u>D I D A C T I C A S</u>	<u>O R I E N T A C I O N E S</u>	<u>M E T O D O L O G I C A S</u>	<u>R E C O M E N D A C I O N E S</u>
	Organizar trabajos en grupo para efectuar estudios agropecuarios en el propio establecimiento o en otros establecimientos agrícola-ganaderos de la ----			Ver en Justificación Teórica: trabajos en grupo.
				Intensificar el uso de los proyectos supervisados.-

J U S T I F I C A C I O N T E O R I C A
D E L O S M E T O D O S

T E C N I C A S Y

P R O C E D I M I E N T O S . -

OBSERVACION:

La observación consiste en proyectar intencionada y activamente la atención sobre las cosas y los hechos, tal como se presentan ante el sujeto. Observar es examinar la realidad con el fin de conocerla. La observación se refiere a objetos singulares y consiste en aprehender de la manera más exacta y completa lo que el objeto es.

El niño y el joven son observadores por naturaleza pero, para que esa capacidad se desarrolle y sistematice es necesario que reciba orientación.

El maestro debe tratar por todos los medios que los jóvenes descubran en los objetos, cualidades, propiedades, relaciones en forma permanente, creando en ellos el hábito de la observación.

La observación es directa, cuando se hace utilizando sólo los sentidos. A veces, sin embargo, exige un instrumento más fino como el microscopio, el telescopio o una película, por ejemplo, que permite observar en pocos minutos algún proceso cuya lentitud impide su seguimiento natural.

La observación aporta datos para describir cuantitativa y cualitativamente el mundo. Pero para que tal cosa ocurra no basta sólo con observar, hay que formularse preguntas previamente, porque "la realidad sólo entrega sus secretos a quienes miran, sabiendo qué buscan encontrar".

El fundamento lógico y práctivo de la observación, como procedimiento de enseñanza-aprendizaje, reside en una apreciación pedagógica estimativa de la realidad, porque observar no es sino examinar la realidad con el fin de hacerse cargo de ella.

La observación, como procedimiento básico de todo trabajo científico o de aprendizaje, debe cumplir determinados requisitos:

- a) Tener objetivos claros, es decir, que el alumno sepa qué debe observar.
- b) Tener fidelidad, para lo cual la observación debe ser guiada o dirigida, para que el alumno sepa cómo va a observar.

La observación sistemática o dirigida reduce el campo de observación a determinados elementos o aspectos y permite la descripción de animales, vegetales, suelos, etc., con la determinación de sus caracteres esenciales y su reconocimiento según especie o edad.

Facilita el estudio comparativo de animales, vegetales, suelos, etc. y la relación entre similitudes y diferencias.

La comparación es un recurso fundamental para el conocimiento por su valor lógico entre la observación y la abstracción.

En la Enseñanza Media, la observación debe ir cediendo el paso a los valores lógicos de la comparación.

La comparación es el correlato inmediato de la observación. No hay observación ni experiencia sin comparación.

LA EXPERIMENTACION:

Es el método (de enseñanza-aprendizaje) que consiste en provocar un fenómeno o hecho que se quiere estudiar para así poderlo observar en todos sus aspectos.

El método experimental puede tomar en el trabajo del aula 2 formas:

- La experimentación, que podría llamarse "reproductora" o simple que busca producir el fenómeno tal como se da en la realidad, sin intentar ningún cambio en los factores interviniéntes. Permite observar trastar y corroborar el conocimiento que se imparte sobre ese fenómeno.
- La experimentación "controlada", que se logra cuando se hace variar un dato de la realidad con el propósito de observar los efectos que esta variación provoca. Para asegurarse que tales efectos son debido únicamente a la mudanza deliberada de aquel dato y no a ninguna otra razón, todos los otros factores deben permanecer inmutables. En este caso se evidencia con claridad la relación que existe entre aquel dato que cambia y el efecto que esto provoca. Este tipo de experimentación aporta posibilidades de aumentar el conocimiento que se tiene sobre ese fenómeno al aislar y ponderar cada uno de sus factores.

Es claro que la experimentación "reproductora" es la más fácil de realizar. La experimentación "controlada" no es a veces ni siquiera posible y, en todo caso, está reservada para los alumnos de los años superiores.

Es importante destacar que, desde el punto de vista del real aprendizaje, no es suficiente que un experimento sea realizado para que aquéllos participen no sólo como espectadores sino que, con una adecuada introducción, un planteo del problema a resolver y una guía de trabajo, ellos mismos deben emprender, controlar y evaluar la tarea experimental.-

ANALISIS:

Es descubrir las diferentes partes que constituyen una totalidad dada y estudiarlas separadamente. Es desentrañar las relaciones que unen a esas diferentes partes entre sí, estableciendo, si fuera el caso, jerarquía entre ellas.

Permite separar lo importante de lo secundario, lo permanente de lo aleatorio, lo primero de lo subsiguiente y la red de vinculaciones que pueda darse o aun subyacer entre los diferentes elementos.

El análisis clarifica un hecho o fenómeno en su totalidad a través del descubrimiento de sus diferentes factores y sus vínculos.

El análisis permite estudiar el todo a través del:

- 1) estudio de las partes.
- 2) estudio de las relaciones de las partes.
- 3) establecimiento de la jerarquía de las partes.
- 4) conocimiento dinámico del juego de las interacciones.

En resumen el análisis permite estudiar el todo "desde adentro".-

SINTESIS:

Es el proceso intelectivo mediante el cual a partir de datos simples es posible arribar al todo. -

Si el análisis es la separación inteligente del todo en sus partes constitutivas, la síntesis es la unión de las partes, de modo de acceder al todo original.

Pedagógicamente la síntesis es una suerte de "recomposición", en la que se pueden observar los siguientes pasos:

- 1.-Presencia de datos simples aislados.
- 2.-Ordenamiento de los datos de acuerdo con un criterio determinado.
- 3.-Descubrimiento de las vinculaciones entre las partes.
- 4.-Jerarquización de los datos.
- 5.-Hallazgo del todo significativo.

La idea de proceso no tiene por qué vincularse necesariamente con la de lentitud. Estas cinco etapas pueden ser cubiertas casi instantáneamente, a veces, en lo que se ha dado en llamar "insight" o "relámpago de la inteligencia". Claro que este fenómeno no es lo usual ni debe contarse con él como con una constante. Por ello, la síntesis como herramienta intelectual debe practicarse en forma ordenada, sistemática y deliberada hasta que constituya para el alumno una técnica de trabajo permanente al servicio del aprendizaje.

INDUCCION:

Es el proceso intelectivo mediante el cual, partiendo de la observación y del análisis de determinados hechos, surge el enunciado de un principio universal que los rige. Ese verdadero "salto" de la inteligencia que lleva desde lo particular (la observación y el análisis de determinados he-

chos) a lo general (un principio universal) es la inferencia.

La inducción, como proceso, reconoce entonces los siguientes pasos:

- Observación repetida de fenómenos.
- Análisis de los mismos, es decir, hallazgo de relaciones entre ellos, especialmente temporales.
- Inferencia o "salto" o generalización.
- Enunciado de un principio general.

Para arribar a un principio general válido mediante la inducción, deben cumplirse determinadas condiciones:

- Que los fenómenos sean fácilmente observables y, en lo posible, se los pueda repetir.
- Que tenga objetivo claros.
- Que la observación sea planificada y repetida.
- Que el análisis que permite descubrir relaciones significativas, sea fundado.
- Que la inferencia o generalización sea correcta.

Si todo esto ocurre así, el alumno arribará a explicitar un principio universal o ley.

Una ley es una proposición que establece una relación entre dos o más fenómenos. Es universal porque se aplica a todos los fenómenos similares. Da cuenta de la razón de un fenómeno al establecer una relación que es de causa a efecto. Claro que, para que el hallazgo de una ley se produzca en el alumno naturalmente, el profesor debe elegir casos y experimentos muy claros, fáciles de producir y observar repetidamente y cuya consecuencia se derive en forma casi automática. El enun-

ciado de la ley general habrá surgido entonces como un descubrimiento propio del alumno. Y ello es lo que interesa en el proceso de enseñanza-aprendizaje: la posibilidad de cada uno de arribar, bajo la orientación del profesor, al conocimiento válido como un hallazgo personal.

DEDUCCION:

La deducción es el proceso intelectivo mediante el cual es posible obtener, a partir de un principio universal, la explicación de un hecho particular. Es el camino inverso al que se recorre cuando se realiza una inducción, que es la que permite ir de los casos particulares al enunciado de una ley universal.

La deducción como proceso reconoce los siguientes pasos:

- Enunciado de un principio general.
- Observación de fenómenos.
- Análisis de dichos fenómenos, relaciones entre ellos, especialmente tratando de hallar los que enuncia la ley.
- Explicación de dichos fenómenos (es la aplicación del principio general o ley a la relación encon

Esa explicación basada en una ley universal o estadística es, científicamente, la más valiosa.

Para que la explicación sea realmente tal deben cumplirse determinadas condiciones:

- Que la ley enunciada sea válida.
- Que los fenómenos puedan ser fácilmente observables y en lo posible se los pueda repetir.
- Que la observación sea planificada y repetida.

- Que el análisis (que permite descubrir las relaciones significativas para la ley) sea fundado.
- Que la derivación sea correcta.

Si todo esto ocurre así, el alumno llegará a explicar un hecho o la relación entre hechos, apoyándose en un principio científico general. Obtendrá así la razón de ese hecho, explicitará la causa de dicho hecho.

Claro está, que para que el hallazgo de una explicación nomológica (basada en una ley) se produzca en forma natural en el alumno, el profesor, una vez que se ha enunciado la ley, debe elegir ejemplos muy rotundos, fáciles de obtener y observar repetidamente y cuyo esclarecimiento a través de esa ley se produzca automáticamente. La explicación de los hechos por medio de la ley, deberá surgir casi espontáneamente, como un hallazgo del propio alumno. Y ello es lo que interesa, la posibilidad de cada uno de arribar, bajo la orientación del profesor, a la explicación y aplicación de los principios científicos como a un descubrimiento personal.

Se descubre la ley por inducción.

Se aplica la ley por deducción.

Son dos caras de una misma moneda que se complementan pedagógicamente para ayudar al trabajo del aula.

DEMOSTRACION:

Para que la demostración dé buenos resultados debe seguir normas precisas para su ejecución, tales como:

- a)Reunir, examinar y preparar, en el orden en que se utilizarán, el material necesario para la demostración.
- b)Ensayar previamente cada etapa del proceso y anotar las que puedan presentar más dificultad para la comprensión o para la ejecución por parte de los alumnos.
- c)Dar a los alumnos una breve explicación previa del mecanismo fundamental de la demostración que se va a realizar.
- d)Demostrar inicialmente con movimientos lentos, orientando la observación analítica de los alumnos a los pormenores de la operación. Demostrar una sola operación por vez.
- e)Repetir, acompañando los movimientos, las explicaciones e instrucciones pertinentes; evitar informaciones innecesarias.
- f)Repetir diversas veces, tantas como fueran necesarias, los movimientos más difíciles hasta que los alumnos lo comprendan bien.
- g)Hacer preguntas oportunas a los alumnos para mantenerlos atentos.
- h)Ejecutar nuevamente la demostración completa, con la rapidez y el ritmo en que habrán de ejecutarla los alumnos.
- i)Al finalizar la demostración comprobar el aprovechamiento de los alumnos mediante un rápido debate o interrogatorio.
- j)Terminada la demostración, hacer que los alumnos pasen inmediatamente a la aplicación, procurando reproducir, individualmente o por grupos, lo que les ha sido demostrado.(1)

(1) Alves de Mattos,L."Compendio de Didáctica General",Bs.As. 1963 -

NORMAS PRACTICAS PARA DIRIGIR UNA DISCUSION EN CLASE:

- 1) Determinar con precisión el tema sobre el que se va a realizar la discusión y los objetivos que se pretenden alcanzar.
- 2) Presentar a los alumnos el tema de discusión, de modo claro, breve y conciso, en forma de cuestiones para examinar o de problemas para resolver.
- 3) Iniciar la discusión e incitar a los alumnos a participar, ya estimulando a los tímidos, ya auxiliando a los vacilantes, ya moderando a los precipitados.
- 4) Iniciar la discusión haciendo preguntas oportunas y estimulantes, orientando el razonamiento de los alumnos, interrumpiendo divagaciones dispersivas, moderando a los apasionados por los debates.
- 5) Hacer que los propios alumnos expresen oralmente y por escrito las conclusiones a que hayan llegado, impidiendo la expresión de conclusiones prematuras o apresuradas.
- 6) Mantener activo el ritmo de la discusión, evitando repeticiones inútiles, e insistir a los alumnos en que sean breves, concisos e impersonales en sus argumentos.
- 7) Cerrar el debate conduciendo a los alumnos a enunciar con claridad las conclusiones y a escribirlas en el pizarrón para que las copien en sus cuadernos.
- 8) Hacer la crítica final de la discusión señalando las fallas del debate, destacando el valor de las contribuciones de los alumnos y la importancia de las conclusiones a las que se llegaron. (1)

(1) Alves de Mattos,L "Compendio de Didáctica General", Bs.As. 1963.-

ENTREVISTA:

La entrevista es una técnica pedagógica que permite obtener información de primera mano por parte de los mismos alumnos.

En qué consiste una entrevista?. Consiste en una conversación que se sostiene entre el o los entrevistadores y el entrevistado.

El entrevistado es siempre una persona que tiene algo interesante que decir: profundizar un tema, explicar sus actividades profesionales, dar opinión sobre un asunto de actualidad o especial interés para los estudiantes, plantear un problema y proponer soluciones,etc. Puede ser un productor agropecuario, un gerente de cooperativa, un agrónomo, un médico, un funcionario de INTA, etc.-

Los entrevistadores (o el entrevistador) son alumnos perfectamente preparados para esa tarea. Se prefiere que integren un grupo, aunque esto exige que actúen como un equipo muy bien coordinado.

Para que una conversación llegue a ser una real entrevista debe cumplir con determinadas condiciones:

-Debe ser planificada, lo que significa que deben fijarse con claridad los objetivos que se persiguen con ella, la motivación de la entrevista, la información que se pretende obtener, la rectificación de posibles conceptos erróneos, la planificación de actividades,etc.

El entrevistador no debe ser impertinente ni en su modo ni en la pretensión de manejar al entrevistado. Planteará las preguntas, explicitará sus dudas y será siempre respetuoso y agradecido, cualquiera sea la profesión, la actividad y aun la actitud de quien contesta.

La entrevista no debe ser solemne ni acartonada; si bien mucho influye para ello la personalidad del entrevistado, también depende del clima de cordialidad que se cree, sin que esto lleve a perder de vista los propósitos de la charla.

Es conveniente informar con posterioridad al entrevistado sobre la utilidad de sus respuestas para el aprendizaje de toda ^{la} clase. Para ello resulta muy cortés enviarle con posterioridad una nota de agradecimiento e informe. Esto permitirá, en una etapa posterior, requerirle nuevos datos, si fuera necesario.

Cada entrevista debe ser evaluada por el profesor que la autorizó, por los alumnos participantes y por el alumnado, quienes evaluarán: la acción de los alumnos y el cumplimiento de los objetivos, su propia actividad, y el interés de la información obtenida, respectivamente.

MESA REDONDA:

Esta técnica consiste en una discusión ante un grupo de personas (auditorio), para dar a conocer los puntos de vista divergentes de varios especialistas, sobre un determinado tema o cuestión.

Los integrantes de la Mesa Redonda pueden ser 3, 4 o 6, deben ser elegidos en forma individual o por parejas. Deben ser seleccionados con cuidado, buenos conocedores del asunto, hábiles para exponer y defender con argumentos sólidos su posición, representar diferentes puntos de vista y haber tenido experiencias variadas.

El moderador o coordinador debe gozar del respeto de la mesa redonda, ser imparcial, pensar con rapidez y claridad, hacer preguntas pertinentes y oportunas, poder resumir con habilidad.

Los integrantes de la mesa redonda y el moderador deben ser elegidos con suficiente anticipación, para darles la oportunidad de que estudien y piensen para la presentación.

Una vez elegido el tema o cuestión que se desea tratar en la Mesa Redonda y seleccionados los expositores, el organizador hará una reunión previa para coordinar el desarrollo, establecer orden de exposición, tiempo, temas y subtemas por considerar.

El organizador debe cuidar también la preparación del ambiente físico donde se realizará la Mesa Redonda y fijar el horario.

Los integrantes de la Mesa Redonda deben estar ubicados en un escenario, alrededor de una mesa, de tal manera que puedan mirarse y hablar entre sí y a la vez ser vistos fácilmente por el auditorio.

El moderador se sienta comúnmente en el centro de una mesa amplia y los expositores a su derecha e izquierda.

Desarrollo de la Mesa Redonda:

- Ubicados en el escenario, el moderador abre la reunión con palabras iniciales, da la bienvenida al grupo y da a conocer el tema a tratarse. Explica el procedimiento que ha de seguirse, hace la presentación de los expositores agradeciéndoles su cooperación, comunica al auditorio que podrán hacer preguntas al final y ofrece la palabra al primer expositor.

- Cada expositor hará uso de la palabra durante diez minutos aproximadamente. El moderador o coordinador cederá la palabra a los integrantes de la Mesa Redonda en forma sucesiva y de manera que se alternen los puntos de vista opuestos o divergentes, hará preguntas aclaratorias y centrará la discusión en el tema.

Una vez finalizadas las exposiciones de todos los participantes, el coordinador hace un breve

resumen de las ideas principales de cada uno de ellos y destaca las diferencias más evidentes que se hayan planteado.

Con el objeto de que cada expositor pueda aclarar, ampliar, especificar o concretar sus argumentos y rebatir los opuestos, el moderador los invita a hablar nuevamente durante unos dos minutos cada uno.

Minutos antes de finalizar el plazo previsto para la reunión, el moderador da por terminada la discusión, expone las conclusiones y hace un resumen que sintetice los puntos de coincidencia que pudieran permitir un acercamiento entre los distintos enfoques y las diferencias que quedan después de la discusión.

El moderador invita al auditorio a efectuar preguntas a los miembros de la Mesa sobre las ideas expuestas. Estas preguntas tendrán sólo carácter ilustrativo y no se establecerá discusión entre el auditorio y la Mesa.

Las posibilidades de aplicación de esta técnica en las escuelas agropecuarias son innumerables, por los variados temas que en este ámbito pueden ser objeto de interpretaciones divergentes.

EXPERIENCIAS INDIVIDUALES O EN GRUPOS:

Cuando las experiencias se realizan en forma individual deben ajustarse a las siguientes normas:

- Cada alumno trabaja solo, a su ritmo natural. Elabora informes, responde preguntas, hace esquemas, diagramas, etc., según el tipo de trabajo que le toca realizar.
- El profesor permanece en el aula, laboratorio o campo donde se encuentran los alumnos, para aten-

derlos en sus dificultades, darles explicaciones suplementarias, orientarlos individualmente, estimularlos y controlar el rendimiento de su trabajo.

Cuando el trabajo se realiza en grupos, se divide la clase en grupos de 4 o 6 alumnos (es lo conveniente). Estos son de carácter permanente, pero pueden modificarse de acuerdo con las necesidades y las tareas que deben realizar.

La formación de los grupos conviene que se haga por libre elección de los alumnos con la orientación del profesor si fuere necesario. Constituidos los grupos, los miembros del mismo deben elegir los roles fundamentales para la marcha del grupo, que son:

- Un jefe o coordinador o director.
- Un secretario relator.

Se pueden además determinar otros roles tales como: animador, introductor, entrevistador, dibujante, etc. Estos roles serán rotativos de manera que todos los alumnos adquieran la experiencia y desarrollen el sentido de responsabilidad en el trabajo.

El profesor debe:

- Distribuir tareas iguales para todos los grupos o diferenciadas, dividiendo la unidad didáctica en trabajos diferentes que se integrarán por los informes de cada grupo.
- Prestar a cada grupo el estímulo y la asistencia necesaria, explicando, aclarando dudas, dando recomendaciones y alentando al grupo en la prosecución del trabajo.
- Comentar y evaluar los informes de cada grupo, leídos para toda la clase por el relator.
- Evaluar el proceso del grupo para ayudar a integrarse a los alumnos que no lo logran con facilidad.

MESA PANEL:

Esta técnica consiste en un intercambio de discusión e interrogación entre los expertos y el o los interrogadores, bajo la dirección de un moderador.

En el Panel, la conversación es informal, pero debe seguir un desarrollo coherente, razonado, objetivo, sin alejarse del tema, ni entrar en apreciaciones demasiado personales.

Los integrantes del Panel de 4 a 6 personas, tratan de desarrollar a través de la conversación todos los aspectos posibles del tema, para que el auditorio obtenga así una visión relativamente completa del mismo.

PREPARACION

El o los organizadores del Panel, una vez que han determinado con claridad los objetivos del mismo, deben elegir a los miembros de la Mesa Panel, tratando de que sean personas que puedan pensar rápidamente y expresarse con claridad.

- Elegir con cuidado los interrogadores que deben tener habilidad para formular las preguntas adecuadas, de manera que logren la información que buscan;
- Elegir un moderador que comprenda la técnica y esté dispuesto a aceptar el papel.

Es conveniente que todos los integrantes del Panel sean seleccionados con suficiente anticipación para permitirles realizar una reunión previa, para brindarles la oportunidad de determinar los problemas que necesitan solución, establecer un plan del desarrollo de la sesión, componerse del tema, ordenar los subtemas y aspectos particulares, fijar tiempo de duración, etc.

- Preparar un ambiente físico adecuado. Los integrantes del Panel deben sentarse de manera que puedan ver al auditorio, al o los interrogadores y al moderador.

Desarrollo:

- El coordinador o moderador inicia la sesión y presenta a los miembros del Panel.
- Expone el tema con suficientes detalles.
- Explica el procedimiento a seguir
- Inicia la discusión mediante el planteo de una pregunta para entablar el diálogo que se desarrollará según el plan previsto.

Los integrantes de la Mesa Panel deberán:

- Estar preparados para realizar la tarea que se espera de ellos.
- Contestar en términos precisos, claros y tan breve como sea posible.
- Atenerse cuidadosamente a contestar las preguntas y no emplear la situación como oportunidad para expresar ideas o proyectos personales.

Los interrogadores deberán:

- Organizar las preguntas de modo que se originen las aclaraciones deseadas.
- Escuchar atentamente las respuestas de los integrantes del Panel para evitar repeticiones y pérdida de tiempo.
- Expresar las preguntas de manera clara.
- Representar los intereses del grupo buscando respuestas al mayor número posible de preguntas.

El moderador interviene para:

- Efectuar nuevos interrogantes sobre el tema.
- Pedir aclaración de algún punto de la discusión.
- Excluir una pregunta que no sea pertinente.
- Orientar el diálogo hacia aspectos no tratados.

- Centrar la conversación en el tema, cuando se desvía demasiado de él.
- Estimular el diálogo si decae.
- Superar una eventual situación de tensión que pudiera producirse.
- Cerrar el interrogatorio unos cinco minutos antes de la terminación del diálogo e invitar a los miembros a que hagan un resumen muy breve de sus ideas.
- Finalmente el propio coordinador, basándose en notas que habrá tomado, destacaará los conocimientos más importantes.

Si se desea y el tiempo lo permite, el coordinador puede invitar al auditorio a cambiar ideas sobre lo expuesto, de manera informal, como si fuera un foro.

El coordinador actuará como canalizador de las preguntas, derivándolas al miembro que corresponda.

El Panel puede ser usado en las escuelas agrotécnicas, para tratar múltiples temas, ya sea del programa de estudios o de interés general del auditorio.

Publicación impresa en el Servicio Reprográfico
de la Dirección Nacional de Investigación, Expe-
rimentación y Perfeccionamiento Educativo
(DIEPE)

A cargo del señor Andrés ALVAREZ
Marzo 1979

Tirada: 200 ejemplares