

Kiviõli Vene Kool

ШКОЛЬНАЯ ПРЕДМЕТНАЯ ПРОГРАММА
ПРЕДМЕТНАЯ ПРОГРАММА: БИОЛОГИЯ.

Принята (утверждена) педсоветом: 14.01.2014

Кивийли 2014.

Содержание

III школьная ступень.....	4
7 класс (35 часов).....	5
Область исследования биологии (7-9 часов)	5
Целевые результаты познавательной деятельности	5
Содержание обучения	5
Практические работы и применение ИКТ	5
Результаты учебы школьной ступени	6
Признаки позвоночных животных (10-12 часов)	6
Содержание обучения	7
Практические работы и применение ИКТ	7
Обмен веществ и энергии у позвоночных животных (9-11 часов).....	7
Содержание обучения	8
Размножение и развитие позвоночных животных (5-7 часов).....	8
Целевые результаты познавательной деятельности	8
Содержание обучения	9
Интеграция с предметами 7 класс	9
8 класс (70 часов).....	10
Признаки и жизненные процессы растений (19-21 час).....	10
Целевые результаты познавательной деятельности	10
Содержание обучения	10
Практические работы и применение ИКТ	11
Признаки и жизненные процессы грибов (11-13 часов).....	11
Целевые результаты познавательной деятельности	11
Содержание обучения	12
Практические работы и применение ИКТ	12
Признаки и жизненные процессы беспозвоночных животных (13-15 часов).....	12
Целевые результаты познавательной деятельности	12
Содержание обучения	13
Практические работы и применение ИКТ	14
Строение и жизненные процессы микроорганизмов (10-12 часов).....	14
Целевые результаты познавательной деятельности	14
Содержание обучения	14
Практические работы и применение ИКТ	15
Экология и защита окружающей среды (12-14 часов).....	15
Целевые результаты познавательной деятельности	15
Содержание обучения	15
Практические работы и применение ИКТ	16
Интеграция с предметами 8 класс	16
9 класс (70 часов).....	17
Системы органов человека (3-5 часов)	17
Целевые результаты познавательной деятельности	17
Содержание обучения	17
Кости и мышцы (5-7 часов).....	17
Целевые результаты познавательной деятельности	17

Содержание обучения.....	18
Практические работы и применение ИКТ	18
Кровообращение (7-9 часов)	18
Целевые результаты познавательной деятельности	18
Содержание обучения	19
Практические работы и применение ИКТ	19
Пищеварение и выделение (5-7 часов).....	19
Целевые результаты познавательной деятельности	19
Содержание обучения	20
Практические работы и применение ИКТ	20
Дыхание (4-6 часов).....	20
Целевые результаты познавательной деятельности	20
Содержание обучения	20
Практические работы и применение ИКТ	21
Размножение и развитие (8-10 часов)	21
Содержание обучения	21
Регулирование функций (7-9 часов).....	22
Целевые результаты познавательной деятельности	22
Содержание обучения	22
Практические работы и применение ИКТ	22
Информационный обмен с внешней средой (6-8 часов)	23
Целевые результаты познавательной деятельности	23
Содержание обучения	23
Практические работы и применение ИКТ	23
Наследственность и изменчивость (9-11 часов)	23
Целевые результаты познавательной деятельности	23
Содержание обучения	24
Практические работы и применение ИКТ	24
Эволюция (6-8 часов).....	25
Целевые результаты познавательной деятельности	25
Содержание обучения	25
Практические работы и применение ИКТ	25
Интеграция с предметами 9 класс	25
Сквозные темы.....	27
Биология 3 ступень	27
Оценивание	29
За теоретический вопрос (задание):	29
Практическая\исследовательская работа	29
Исследовательская\проектная деятельность	30
Формирующие оценки:.....	31
Виды формирующего оценивания:	31

III школьная ступень

Биология – 5 часов в неделю

Выпускник основной школы:

1. понимает наиболее важные процессы, происходящие в живой природе, взаимоотношения между организмами и связи с неживой средой, корректно использует биологическую терминологию;
2. имеет системное представление об объектах живой природы, согласованности их строения и функционирования, ценит природное многообразие;
3. применяет знания по биологии и естественно-научный метод при решении проблем, связанных с живой природой и повседневной жизнью, принимает компетентные решения с учетом научных, социальных, экономических, морально-этических аспектов и правовых актов;
4. планирует, проводит и анализирует соответствующие возрасту естественно-научные исследования, в целесообразной форме представляет полученные результаты;
5. использует связанные с биологией источники информации, анализирует, синтезирует и критически оценивает содержащуюся в них информацию, результативно использует ее при объяснении процессов живой природы, характеристике объектов, а также при решении проблем;
6. целесообразно использует технологические средства, в т.ч. возможности ИКТ;
7. Имеет представление о связанных с биологией профессиях, а также знания и умения по биологии использует при выборе профессии;
8. понимает взаимосвязи биологии, технологии и общества, имеет внутреннюю мотивацию к непрерывному образованию на протяжении всей жизни.

7 класс (35 часов)

Область исследования биологии (7-9 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. поясняет связь биологических наук с другими естественными науками и повседневной жизнью, а также развитием технологий;
2. анализирует необходимость биологических знаний и умений для разных профессий;
3. сопоставляет внешние признаки животных, растений, грибов, простейших и бактерий;
4. по характеристике и изображению подразделяет организмы на животных, растения и грибы;
5. связывает проявления жизнедеятельности с группами организмов;
6. готовит жидкостные препараты и использует их при изучении светового микроскопа;
7. ценит достоверность выводов естественно-научного метода.

Содержание обучения

Сущность биологии и ее связь с другими естественными науками, а также ее роль в развитии современных технологий. Главные методы исследования в биологии: наблюдения и эксперименты. Этапы и применение естественнонаучного метода. Деление организмов на животных, растения, грибы, простейших и бактерии, сравнение их внешних признаков. Проявления жизни представителей различных групп организмов.

Основные понятия: биология, организм, наблюдение, эксперимент.

Практические работы и применение ИКТ

1. Приготовление влажного препарата и сравнение различных объектов с помощью микроскопа.
2. Сравнение внешних признаков различных групп организмов на основе реальных объектов или полученной из интернета информации

Результаты учебы школьной ступени

Результаты учебы III школьной ступени отражают хорошее достижение ученика.

Ученик, оканчивающий основную школу:

понимает наиболее важные процессы, происходящие в живой природе, отношения между организмами и связи с неживой средой, а также корректно использует биологический словарный запас;

получил систематический обзор объектов живой природы, согласованности их строения и функционирования, а также ценит природное многообразие;

использует знания по биологии и естественнонаучный метод при решении проблем, связанных с живой природой и повседневной жизнью, а также принимает компетентные решения, опираясь на научные, социальные, экономические, морально-этические точки зрения и правовые акты;

планирует, проводит и анализирует результативно естественнонаучные исследования, соответствующие своему возрасту, и представляет полученные результаты в целесообразной форме;

использует связанные с биологией информационные источники, анализирует, синтезирует и критически оценивает содержащуюся в них информацию, а также применяет ее результативно при объяснении процессов, происходящих в живой природе, при описывании объектов, а также при решении проблем;

использует целесообразно при изучении биологии технологические средства, в т.ч. возможности ИКТ;

получил обзор связанных с биологией профессий, а также использует знания и навыки по биологии при выборе профессии;

понимает взаимосвязи биологии, технологии и общества, а также внутренне мотивирован для учебы на протяжении всей жизни.

Признаки позвоночных животных (10-12 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. связывает внешние признаки млекопитающих, птиц, рептилий, земноводных и рыб

- со средой их обитания;
2. анализирует значение чувств позвоночных животных в зависимости от места их обитания и образа жизни;
 3. анализирует роль позвоночных животных в природе и человеческой деятельности;
 4. находит и анализирует информацию о защите, отлове животных и охоте на них;
 5. отдает предпочтение защите позвоночных животных.

Содержание обучения

Деление животных на позвоночных и беспозвоночных. Связь внешних признаков позвоночных животных со средой обитания. Главные органы чувств позвоночных животных для ориентации в среде обитания. Зависимость ведущих чувств у позвоночных животных от образа жизни животных. Участие млекопитающих, птиц, рептилий, земноводных и рыб в природе и человеческой деятельности. Правила, связанные с отловом животных, охотой на них и их защитой. Роль позвоночных животных в экосистемах.

Основные понятия: Позвоночное животное, беспозвоночное животное, орган чувства, среда обитания, место обитания.

Практические работы и применение ИКТ

Анализ жизнедеятельности позвоночных животных и картографирование их многообразия в ближайших окрестностях школы.

Обмен веществ и энергии у позвоночных животных (9-11 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащиеся:

1. анализирует взаимосвязи процессов обмена веществ и энергии, объясняет их проявление в природе и повседневной жизни человека;
2. связывает способ добывания пищи и особенность пищеварения с объектами питания позвоночного животного;
3. объясняет работу органов дыхания различных позвоночных животных;
4. сравнивает дыхание через легкие, кожу и жабры в воздушной и водной среде;
5. сравнивает теплокровные и холоднокровные организмы, приводит примеры;
6. анализирует особенности строения сердца и системы кровообращения различных

групп позвоночных, связывает их с тепло- и холоднокровностью;

7. сравнивает приспособляемость позвоночных животных для поддержания постоянной температуры тела;
8. оценивает способы выживания позвоночных в неблагоприятные времена года.

Содержание обучения

Основные процессы обмена веществ и энергии. Различия, обусловленные объектами питания, у травоядных и плотоядных, а также у всеядных позвоночных животных. Способы добывания пищи и связанные с ними адаптации. Особенность пищеварения позвоночных животных в зависимости от пищи: строение зубов, длина кишечника и время переваривания пищи.

Многообразие строения и работы органов дыхания различных групп позвоночных животных: жабры у организмов, живущих в воде, и легкие у организмов, живущих в воздушной среде, особенность легких у птиц, дыхание через кожу.

Изменения температуры тела у теплокровных и холоднокровных животных. Сравнение сердца и кровообращения у различных групп позвоночных животных, а также способы выживания в неблагоприятные времена года.

Основные понятия: обмен веществ, дыхание, пищеварение, орган, сердце, большое кровообращение, малое кровообращение, жабра, легкое, воздушный мешок, желудок, кишечник, клоака, теплокровный, холоднокровный, плотоядность, травоядность, всеядность, нехищная рыба, хищная рыба, хищное животное, добыча.

Практические работы и применение ИКТ

По выбору исследовательская работа в компьютерной среде о влиянии питания или кислорода на жизнедеятельность организмов.

Размножение и развитие позвоночных животных (5-7 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. анализирует внутреннее и внешнее оплодотворение, преимущества эмбрионального развития групп позвоночных животных, приводит примеры;
2. приводит примеры позвоночных животных с внутренним или внешним

- оплодотворением;
3. дает оценку прямому и метаморфозному развитию, приводит соответствующие примеры;
 4. сравнивает значение питания, защиты и обучения для разных групп молодых позвоночных животных.

Содержание обучения

Факторы, влияющие на размножение позвоночных животных. Сравнение внутреннего оплодотворения с внешним. Сравнение внутреннего и внешнего эмбрионального развития различных позвоночных животных. Рождение и постэмбриональное развитие. Сравнение развития с метаморфозом и прямого развития. Забота о потомстве (питание, защита, обучение) у различных позвоночных животных и связь необходимости заботиться с особенностью размножения и развития.

Основные понятия: раздельнополость, половое размножение, яйцеклетка, сперматозоид, оплодотворение, внутреннее оплодотворение, внешнее оплодотворение, высиживание, прямое развитие, развитие с метаморфозом.

Интеграция с предметами 7 класс

Предметы	Темы, подтемы
Русский язык	Область исследования биологии, признаки позвоночных животных, обмен веществ и энергии, размножение и развитие позвоночных животных
Химия	Среда обитания, дыхание, обмен веществ и энергии
Учение о человеке	Обмен веществ, пищеварение, размножение
Математика	Анализ диаграмм, графиков, научный метод исследования
География	Среда обитания. Охрана природы

8 класс (70 часов)

Распределение содержания предмета по времени изучения

Признаки и жизненные процессы растений (19-21 час)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. сравнивает внешнее строение, способы размножения, места произрастания и способы распространения различных групп растений;
2. анализирует роль растений в обеспечении устойчивой целостности природы и в человеческой деятельности, приводит соответствующие примеры;
3. объясняет, насколько важны знания о растениях для представителей различных профессий;
4. по рисункам и микрофотографиям дает характеристику основным различиям клеток животных и растений;
5. анализирует зависимость строения органов цветковых растений от их предназначения, места произрастания, а также способов размножения и распространения; связывает работу органов растения с движением веществ в растении;
6. составляет и анализирует схемы исходных веществ фотосинтеза, его конечных продуктов и условий, влияющих на процесс, объясняет роль фотосинтеза в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий;
7. анализирует преимущества полового и бесполого размножения на примере различных растений, сравнивает различные способы размножения, опыления и распространения, приводит соответствующие примеры;
8. ответственно относится к растениям как к живым организмам.

Содержание обучения

Главные строительные и функциональные различия растений по сравнению с позвоночными животными. Основные черты внешнего строения цветковых, голосемянных, папоротниковых растений, а также мохообразных и водорослей. Участие растений в природе и человеческой деятельности. Профессии, связанные с изучением и

выращиванием растений. Сравнение способов размножения, мест произрастания и способов распространения, характерных для различных групп растений.

Сравнение клетки растения с клеткой животного. Строение и функционирование главных частей клетки растения и животного.

Согласование строения и работы органов цветковых растений. Общий процесс фотосинтеза, его важность и связь с дыханием. Восходящий и нисходящий ток в растениях. Половое и неполовое размножение, сравнение насекомо- и ветроопыляемых растений, приспособляемость растений к распространению, в т.ч. к распространению животными и ветром. Условия, необходимые для прорастания семян и развития растений.

Основные понятия: клетка, оболочка клетки, клеточная мембрана, клеточное ядро, митохондрия, хлорофилл, хлоропласт, хромопласт, вакуоль, ткань, восходящий ток, нисходящий ток, фотосинтез, неорганическое вещество, органическое вещество, цветок, тычинка, пестик, опыление, семя, плод, шишка, неполовое размножение, споровое размножение, спора, вегетативное размножение.

Практические работы и применение ИКТ

1. Картографирование многообразия растений в окрестности школы.
2. Изучение факторов, влияющих на фотосинтез, в ходе практической работы или с помощью компьютерной модели.

Признаки и жизненные процессы грибов (11-13 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. сопоставляет грибы, растения и позвоночные животные;
2. характеризует многообразие строения и функций грибов, приводит соответствующие примеры;
3. поясняет способы размножения грибов и лишайников, условия их развития;
4. анализирует роль паразитизма и симбиоза в природе;
5. поясняет взаимодействие грибов и водорослей, образующих лишайники;
6. поясняет, почему лишайники могут произрастать там, где не растут растения;
7. анализирует роль грибов и лишайников в природе и человеческой деятельности,

приводит соответствующие примеры;

- воспринимает грибы и лишайники как важные компоненты живой природы.

Содержание обучения

Сравнение внешнего строения и главных функций грибов с растениями и животными. Многообразие внешнего строения грибов на примере обычных аскомицетов (сумчатые грибы) и базидиомицетов. Размножение грибов спорами и почкованием. Получение питания от умерших и живых организмов, паразитизм и симбиоз. Способы распространения спор и условия, необходимые для их прорастания. Необходимые для брожения условия. Заражение людей и растений грибковыми заболеваниями и его избежание.

Лишайники как форма совместной жизни грибов и водорослей. Многообразие лишайников, их различные формы произрастания и места произрастания. Особенность питания лишайников, первичное заселение мест произрастания. Участие грибов и лишайников в природе и человеческой деятельности.

Основные понятия: одноклеточный, многоклеточный, брожение, почкование, симбиоз, микориза.

Практические работы и применение ИКТ

- Сравнение внешних признаков грибов, используя образцовые объекты или учебные материалы из интернета.
- Изучение строения грибов с помощью микроскопа.
- Исследовательская работа по нахождению факторов, влияющих на развитие плесенных или дрожжевых грибов.
- Практическая работа или использование компьютерной модели для оценки загрязнения воздуха на основе распространения лишайников.

Признаки и жизненные процессы беспозвоночных животных (13-15 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

- сравнивает приспособляемость различных беспозвоночных животных к среде обитания;
- анализирует роль беспозвоночных животных в природе и человеческой

- деятельности, приводит соответствующие примеры;
- увязывает строение органов движения со способами передвижения, характерными для различных групп беспозвоночных животных, и местом их обитания;
 - анализирует связь развития различных чувств у представителей групп беспозвоночных животных с местом обитания и способом питания;
 - анализирует преимущества раздельнополости и гермафродитизма у различных групп беспозвоночных животных;
 - оценивает преимущества прямого развития, полного и частичного метаморфозного развития, приводит соответствующие примеры;
 - объясняет значение смены организма-хозяина, объекта питания и/или места обитания в течение развития организмов-паразитов;
 - оценивает беспозвоночных животных как важный компонент живой природы.

Содержание обучения

Общая характеристика беспозвоночных животных и их сравнение с позвоночными. Главные внешние признаки губок, кишечнополостных, червей, моллюсков, членистоногих и иглокожих, их распространение и важность в природе и жизни человека. Сравнение внешнего строения членистоногих (ракообразных, паукообразных и насекомых). Различия внешних признаков у обычных групп насекомых и моллюсков.

Приспособляемость свободно живущих и паразитических беспозвоночных животных к дыханию и питанию. Дыхание беспозвоночных животных с помощью жабр, легких и трахей. Различные способы и органы добычи пищи беспозвоночных животных.

Гермафродитизм и раздельнополость червей, моллюсков и членистоногих. Смена организма-хозяина и промежуточного хозяина в развитии червей. Особенность размножения и развития у животных с прямым развитием, полным и частичным метаморфозным развитием.

Основные понятия: трахея, простой глаз, сложный глаз, ротовые части, щупальце, рожок, гермафродитизм, развитие с полным метаморфозом, развитие с частичным метаморфозом, личинка, паразитизм, хозяин, промежуточный хозяин.

Практические работы и применение ИКТ

1. Сравнение внешних признаков групп беспозвоночных животных, используя образцовые объекты или учебные материалы из интернета.
2. Сравнение внешних признаков членистоногих животных с помощью лупы или микроскопа.
3. Практическая работа или использование компьютерной модели для оценки загрязнения окружающей среды на основе распространения беспозвоночных.

Строение и жизненные процессы микроорганизмов (10-12 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. сравнивает строение бактерий и простейших с животными и растениями, а также особенности строения вирусов с клеточным строением;
2. объясняет распространение бактерий и простейших в различных местах обитания, в т.ч. аэробной и анаэробной среде;
3. анализирует и объясняет значение бактерий и простейших для природы и человеческой деятельности;
4. объясняет способы защиты продуктов питания от бактериальной порчи;
5. оценивает значение быстрого размножения и образования покоящихся спор при распространении бактерий;
6. знает, как предотвратить наиболее частые бактериальные и вирусные заболевания человека, ценностно ориентирован на здоровый образ жизни;
7. комментирует профессии, связанные с микроорганизмами;
8. понимает значение бактерий для природы и жизни человека.

Содержание обучения

Сравнение основных признаков бактерий и простейших с животными и растениями. Распространение и значимость свободно живущих и паразитических микроорганизмов. Аэробный и анаэробный образ жизни бактерий и паразитизм. Необходимые для брожения условия. Размножение и распространение бактерий. Заражение бактериальными заболеваниями и предотвращение заболеваний. Участие бактерий в природе и человеческой деятельности.

Строительная и функциональная особенность вирусов. Заражение вирусами, инкубационный период, заболевание и выздоровление.

Профессии, связанные с микроорганизмами.

Основные понятия: бактерия, простейшее, вирус, пульсирующая вакуоль, глазное пятно, деление, аэробный образ жизни, анаэробный образ жизни.

Практические работы и применение ИКТ

1. Оценивание распространения бактерий с помощью выращивания бактериальной культуры.
2. Изучение факторов, влияющих на жизнедеятельность бактерий, с помощью компьютерной модели.

Экология и защита окружающей среды (12-14 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. объясняет структуру популяций, видов, экосистем и биосферы, приводит соответствующие примеры;
2. объясняет формирование природного равновесия в экосистемах, оценивает положительное и отрицательное влияние человеческой деятельности на изменение популяций и экосистем, а также варианты решений экологических проблем;
3. анализирует информацию, представленную в диаграммах и таблицах, о влиянии экологических факторов на численность организмов;
4. оценивает значение конкуренции внутри вида и между видами на примере животных и растений;
5. решает задачи по пирамиде биомассы;
6. решает дилеммные проблемы, связанные с защитой биологического многообразия;
7. ценит биологическое многообразие, относится ответственно и бережно к различным экосистемам и местам обитания.

Содержание обучения

Деление организмов на виды. Структура популяций, экосистемы и биосферы. Природное равновесие.

Факторы неживой и живой природы (экологические факторы) и их влияние на различные группы организмов. Образование пирамиды прироста биомассы и нахождение численности звеньев пищевой цепи.

Человеческое влияние на популяции и экосистемы. Важность биологического многообразия. Защита видов и мест обитания в Эстонии. Человеческая деятельность при решении экологических проблем.

Основные понятия: вид, популяция, ареал, экосистема, сообщество, факторы неживой природы, факторы живой природы, круговорот веществ, конкуренция, природное равновесие, охрана окружающей среды, охрана природы, биологическое многообразие, биосфера.

Практические работы и применение ИКТ

1. Практическое исследование зависимости численности популяций от экологических факторов.
2. Нахождение связей с помощью компьютерной модели между численностью звеньев пищевой цепи и приростом биомассы.
3. Решение задач на пирамиду биомассы.
4. Изучение закономерностей изменения природного равновесия с помощью компьютерной

Интеграция с предметами 8 класс

Предметы	Темы, подтемы
Русский язык	Микроскопический мир, грибы, водоросли, лишайники, беспозвоночные животные, их строение, размножение, развитие, образ жизни, значение
Химия	Среда обитания, дыхание, строение вирусов прокариотов и эукариотов, круговороты веществ
Учение о человеке	Роль бактерий в человеческой деятельности, значение вирусов, паразитических простейших
Математика	Решение задач на пирамиду биомассы, микроскопический мир: размеры вирусов, бактерий, простейших, беспозвоночных животных

9 класс (70 часов)

Распределение содержания предмета по времени изучения

Системы органов человека (3-5 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. связывает системы органов человека с их основными функциями;
2. объясняет функции кожи;
3. анализирует связь строения и функций кожи при осязании, защите, терморегуляции и выделении;
4. понимает гигиену кожи как часть здорового образа жизни.

Содержание обучения

Основные задачи систем органов человека. Строение кожи и ее задачи в обмене информации с внешней средой.

Основные понятия: опорно-двигательная система, пищеварительная система, нервная система, сердечно-сосудистая система, дыхательная система, выделительная система, репродуктивная система, кожа.

Кости и мышцы (5-7 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. по рисунку или на модели выделяет основные кости скелета и мышцы человека;
2. сравнивает скелет млекопитающего, птицы, земноводного, рептилии и рыбы;
3. сравнивает строение костей и мышц, а также их функции;
4. объясняет типы соединений между костями, приводит соответствующие примеры;
5. сравнивает строение и функционирование гладких, поперечных и сердечных мышц;
6. поясняет суть перелома кости, растяжения и разрыва мышц, причины их возникновения;
7. анализирует влияние тренировок на опорно-двигательную систему;
8. считает важным тренироваться для поддержания здоровья.

Содержание обучения

Участие костей и мышц в опорно-двигательной системе человека и других позвоночных животных. Особенности строения костей. Типы и значимость соединений между костями. Сравнение скелета человека с другими позвоночными животными.

Согласование строения и функционирования мышц. Микроскопическое строение костной и мышечной ткани и его связь с функционированием. Влияние тренировки на опорно-двигательную систему. Сущность переломов костей, растяжений и разрывов мышц и причины их возникновения.

Основные понятия: скелет, кость, мышца, сустав.

Практические работы и применение ИКТ

1. Сравнение строения тканей животных с помощью микроскопа.
2. Исследовательская работа о связи возникновения усталости мышц и тренировки.

Кровообращение (7-9 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. анализирует рисунки и схемы системы кровообращения человека, объясняет функционирование системы органов;
2. связывает особенности строения различных кровеносных сосудов и составных компонентов крови с функционированием;
3. объясняет изменения в жизнедеятельности клетки, обусловленные вирусами, а также участие иммунной системы в предотвращении бактериальных и вирусных заболеваний и выздоровлении;
4. ценит здоровый образ жизни, исключая заражение ВИЧ;
5. объясняет влияние тренировки на сердечно-сосудистую систему;
6. связывает наиболее распространенные сердечно-сосудистые заболевания человека с причинами их возникновения;
7. ценит здоровый образ жизни, укрепляющий сердце, кровеносную и иммунную системы.

Содержание обучения

Участие сердца, а также большого и малого круга кровообращения в обмене веществ и энергии у человека. Особенности системы кровообращения человека и других млекопитающих по сравнению с другими позвоночными животными. Связь строения и функционирования различных кровеносных сосудов. Задачи составных компонентов крови.

Участие крови в иммунной системе организма. Формирование иммунитета: кратковременный и долговременный иммунитет. Участие иммунной системы и вакцинирования в предотвращении бактериальных и вирусных заболеваний. Нарушения иммунной системы, аллергия, СПИД.

Влияние тренировки на сердечно-сосудистую систему. Последствия недогрузки и перегрузки сердечной мышцы. Причины и последствия известкования кровеносных сосудов, а также высокого и низкого кровяного давления.

Основные понятия: кровеносный сосуд, артерия, вена, капилляр, артериальная кровь, венозная кровь, кровяное давление, электрокардиограмма, гемоглобин, красная кровяная клетка, белая кровяная клетка, тромбоцит, кровяная плазма, свертывание, лимфа, лимфатический узел, антитело, иммунитет, иммунная система, ВИЧ, СПИД.

Практические работы и применение ИКТ

Исследовательская работа о влиянии физической нагрузки на пульс или кровяное давление.

Пищеварение и выделение (5-7 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. составляет и анализирует рисунки и схемы строения пищеварительной системы, объясняет процессы переваривания пищи и усваивания питательных веществ;
2. объясняет задачи белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и воды в организме человека, а также проблемы, вызываемые их избыточным или недостаточным потреблением;
3. оценивает участие почек, легких, кожи и кишечника в выделении неусвоенных веществ;

4. соблюдает принципы здорового питания.

Содержание обучения

Строение и функционирование пищеварительной системы человека. Факторы, влияющие на энергетическую потребность организма. Здоровое питание, причины и последствия излишнего или недостаточного веса. Общий принцип работы почек при обеспечении постоянного состава крови. Задача выделения легких, кожи и кишечника.

Основные понятия: фермент, витамин, слюна, печень, желчь, тонкая кишка, толстая кишка, почка, моча.

Практические работы и применение ИКТ

1. Изучение факторов, влияющих на энергетическую потребность человека, в ходе практической работы или с помощью компьютерной модели.
2. Анализ личной привычки питания.

Дыхание (4-6 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. анализирует соотношение строения и функционирования дыхательной системы;
2. составляет и анализирует рисунки и схемы строения дыхательной системы, а также состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха, объясняет на их основе природу дыхания;
3. анализирует влияние тренировки на дыхательную систему;
4. объясняет причины возникновения наиболее распространенных заболеваний дыхательных органов и возможности предотвращения заболеваний;
5. ответственно относится к здоровью своей дыхательной системы.

Содержание обучения

Связь строения и функционирования дыхательной системы. Сравнение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Задача кислорода в клетках. Факторы, определяющие потребность организма в кислороде, и регулирование дыхания. Влияние тренировки на дыхательную систему. Наиболее распространенные заболевания дыхательной системы и их предотвращение.

Основные понятия: трахея, бронх, легочная альвеола, дыхательный центр, клеточное дыхание.

Практические работы и применение ИКТ

Изучение связей объема легких, глубины и частоты дыхания, а также количества получаемого кислорода в ходе практической работы или с помощью компьютерной модели.

Размножение и развитие (8-10 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. сравнивает строение и функционирование женской и мужской репродуктивной системы;
2. сравнивает строение и развитие яйцеклеток и сперматозоидов;
3. поясняет способы распространения наиболее частых половых заболеваний и способы предотвращения этих заболеваний;
4. анализирует факторы, влияющие на созревание яйцеклетки;
5. решает дилеммные проблемы, связанные с планированием семьи;
6. объясняет изменения в развитии плода человека;
7. связывает анатомические возрастные изменения человеческого организма с функциональными изменениями;
8. ценностно ориентирован на здоровую сексуальную жизнь.

Содержание обучения

Сравнение строения и функционирования мужской и женской репродуктивной системы. Созревание яйцеклеток и сперматозоидов. Гигиена половых органов, распространение половых заболеваний, возможности предотвращения заболевания. Созревание яйцеклетки, развитие зародыша, протекание беременности и рождение. Планирование семьи, риски, сопровождаемые аборт. Функциональные изменения организма человека с момента рождения до смерти.

Основные понятия: матка, яичник, семенник, яичко, овуляция, сперма, яйцевод, плод, плацента, пуповина, рождение, клиническая смерть, биологическая смерть.

Регулирование функций (7-9 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. объясняет основные задачи центральной и периферической нервной системы;
2. связывает строение нервной клетки с ее функционированием;
3. составляет и анализирует схемы рефлексной дуги, на их основе объясняет ее работу;
4. связывает различные эндокринные железы с вырабатываемыми гормонами;
5. характеризует задачи гормонов, приводит соответствующие примеры;
6. объясняет участие нервной системы и гормонов в регулировании функций систем органов;
7. критически относится к потреблению веществ, наносящих вред нервной системе.

Содержание обучения

Строение и задачи центральной и периферической нервной системы. Строение нервной клетки и задачи частей клетки. Строение и работа рефлексной дуги. Гигиена нервной системы.

Задачи гормонов, производимых основными эндокринными железами.

Совместная работа систем органов в обеспечении целостности человека. Участие нервной системы и гормонов в регулировании функций систем органов.

Основные понятия: головной мозг, спинной мозг, нерв, нервная клетка, рецептор, нервный импульс, дендрит, нейрит, рефлекс, эндокринные железы, гормон.

Практические работы и применение ИКТ

1. Исследовательская работа по определению факторов, влияющих на скорость реакции, и по сравнению скоростей реакции учеников.
2. Исследование работы рефлексной дуги с помощью компьютерной модели.

Информационный обмен с внешней средой (6-8 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. анализирует работу глаза и зрительного центра мозга при зрительных ощущениях;
2. объясняет причины близорукости и дальнозоркости, а также способы профилактики и коррекции расстройств зрения.
3. связывает строение уха со слухом и чувством равновесия;
4. сравнивает и связывает строение и функционирование органов, связанных с обонянием и вкусом;
5. ценит образ жизни, щадящий органы чувств.

Содержание обучения

Связь строения и функционирования глаза. Предотвращение и коррекция расстройств зрения. Связь строения ушей со слухом и чувством равновесия. Предотвращение и коррекция расстройств слуха. Связи строения и функционирования органов, связанных с обонянием и вкусом.

Основные понятия: зрачок, хрусталик, сетчатка, радужная оболочка, макула (желтое пятно), палочка, колбочка, близорукость, дальнозоркость, внешнее ухо, среднее ухо, внутреннее ухо, ушная раковина, барабанная перепонка, цепь слуховых косточек, слуховая трубка, улитка, полукруглые каналы.

Практические работы и применение ИКТ

1. Исследовательская работа по определению чувствительности органов чувств.
2. Изучение возникновения зрительного ощущения и изучение слуха с помощью компьютерной модели.

Наследственность и изменчивость (9-11 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

1. анализирует роль наследственности и изменчивости на примере характерных черт человека;

2. объясняет связь ДНК, генов и хромосом и их участие в наследственности, а также наследование и проявление генов;
3. решает простейшие генетические задачи, связанные с проявлением доминантных и рецессивных генных аллелей;
4. оценивает участие наследственной и ненаследственной изменчивости на примере характерных черт человека, по диаграммам и таблицам анализирует информацию о ненаследственной изменчивости;
5. оценивает возможности генетического изменения организмов, опираясь на научные и другие существенные точки зрения;
6. анализирует возможности предотвращения наследственных заболеваний и заболеваний с наследственной предрасположенностью;
7. характеризует сферы применения генной технологии и связанные с ней профессии;
8. относится с пониманием к наследственному и ненаследственному многообразию людей.

Содержание обучения

Наследственность и изменчивость при формировании характерных черт организмов. Участие ДНК, генов и хромосом в наследственности. Наследование генов и проявление их определенных признаков. Решение простейших задач по генетике. Важность наследственной изменчивости.

Причины возникновения и важность ненаследственной изменчивости. Возможности наследственного изменения организмов и связанные с ним научные и этические вопросы. Сравнение наследственных заболеваний и заболеваний с наследственной предрасположенностью, а также предотвращение заболевания. Сфера деятельности генной технологии и связанные с ней профессии.

Основные понятия: наследственная изменчивость, ненаследственная изменчивость, мутация, хромосом, ДНК, ген, доминантность, рецессивность, генная технология.

Практические работы и применение ИКТ

1. Изучение проявления закономерностей наследственности и изучение механизмов возникновения изменчивости с помощью компьютерной модели.

- Исследовательская работа о размере ненаследственной изменчивости на основе характерных черт свободно выбранных организмов.

Эволюция (6-8 часов)

Целевые результаты познавательной деятельности

Учащийся:

- объясняет суть биологической эволюции, приводит соответствующие примеры;
- приводит примеры доказательств эволюции;
- связывает борьбу за существование с естественным отбором;
- анализирует возникновение видов и общий процесс их изменения;
- оценивает роль крупных эволюционных изменений в многообразии и распространении организмов;
- сравнивает эволюцию человека и других позвоночных;
- связывает взгляды на теорию эволюции с развитием естественных наук.

Содержание обучения

Сущность биологической эволюции, основные направления и доказательства. Формирование естественного отбора в результате борьбы за существование. Возникновение и изменение видов. Важность приспособляемости в эволюции организмов. Наиболее важные этапы эволюции. Особенность эволюции человека.

Основные понятия: эволюция, естественный отбор, борьба за существование, приспособляемость, барьер скрещивания, ископаемое.

Практические работы и применение ИКТ

Изучение факторов эволюции с помощью компьютерной модели.

Интеграция с предметами 9 класс

Предметы	Темы, подтемы
Физика	Кожа; система выделения, нервная система, органы чувств
Химия	Кровь; система дыхания; система пищеварения; система выделения; нервная система
География	Эволюция живой природы
Физкультура	Опорно – двигательная система. Сердечно – сосудистая и дыхательные системы, обмен веществ и энергии
Математика	Наследственность, сердечно – сосудистая система, анализирует информацию, представленную на диаграммах и в таблицах

Человековедение	Здоровый образ жизни
-----------------	----------------------

Сквозные темы

Биология 3 ступень

Сквозная тема	Тема предмета
Обучение в течение всей жизни и планирование карьеры	7 класс: «Сфера биологических исследований», 8 класс: «Признаки и процесс жизни растений», «Признаки и жизнедеятельность грибов», «Признаки и жизнедеятельность беспозвоночных животных.» 9 класс: «Кровообращение», «Размножение и развитие»
Окружающая среда и устойчивое развитие	7 класс: «Сфера биологических исследований», «Признаки позвоночных животных» «Обмен веществ и энергии у позвоночных животных», «Размножение и развитие позвоночных животных» 8 класс: «Признаки и жизнедеятельность грибов.», «Строение и жизнедеятельность микроорганизмов», «Экология и защита окружающей среды.» 9 класс: «Дыхание» «Наследственность и изменчивость»
Гражданская инициатива и предприимчивость	7 класс: «Сфера биологических исследований» 8 класс: «Признаки и процесс жизни растений», «Экология и защита окружающей среды» 9 класс: «Кровообращение», «Дыхание», «Наследственность и изменчивость»»
Культурная идентичность	8 класс: «Признаки и процесс жизни растений» 9 класс: «Кровообращение», «Дыхание», «Эволюция»
Информационное общество	7 класс: «Сфера биологических исследований», «Признаки позвоночных животных», «Обмен веществ и энергии у позвоночных животных» «Размножение и развитие позвоночных животных» 8 класс: «Признаки и процесс жизни растений», «Признаки и жизнедеятельность грибов» «Признаки и жизнедеятельность беспозвоночных животных», «Строение и жизнедеятельность», «Экология и защита окружающей среды». 9 класс: «Дыхание», «Наследственность и изменчивость»
Технология и инновация	7 класс: «Сфера биологических исследований» 8 класс: «Признаки и процесс жизни растений», «Признаки и жизнедеятельность грибов», «Строение и жизнедеятельность микроорганизмов» Экология и защита окружающей среды» 9 класс: «Кровообращение» «Наследственность и изменчивость».
Здоровье и безопасность	7 класс: «Сфера биологических исследований» 8 класс: «Признаки и процесс жизни растений», «Признаки и жизнедеятельность грибов», «Признаки и жизнедеятельность беспозвоночных животных.», «Строение и жизнедеятельность микроорганизмов», «Экология и защита окружающей среды.» 9 класс: «Системы органов человека», «Кости и мышцы», «Кровообращение», «Дыхание», «Размножение и развитие», «Наследственность и изменчивость»
Ценности и нравственность	7 класс: «Сфера биологических исследований» 8 класс: «Признаки и процесс жизни растений», «Экология и защита

	о́кружающей среды» 9 класс: «Кровообращение», «Дыхание», «Размножение и развитие»
--	--

Оценивание

Устный\письменный вопрос (задание).

За теоретический вопрос (задание):

Отметка	Критерии оценивания
«5»	учащийся демонстрирует системные знания по поставленному вопросу, раскрывает его логично, показывает понимание взаимосвязей характеризуемых биологических объектов и явлений, не допускает ошибок и неточностей; использует необходимую биологическую терминологию, подкрепляет теоретические положения конкретными примерами
«4»	учащийся имеет основные знания по данному вопросу, представления о причинно-следственных связях, влияющих на биологические процессы и явления, но в ответе отсутствуют некоторые элементы содержания, или присутствуют неточности, или ответ нелогичен, или неверно используется биологическая терминология
«3»	учащийся проявляет фрагментарное знание элементов содержания, но не может подкрепить их конкретными примерами, имеет общие представления о биологических процессах или явлениях, но не может раскрыть их сущности
«2»	учащийся допускает серьезные ошибки по содержанию
«1»	полное отсутствие знаний и умений

За вопрос (задание), проверяющий умения использовать различные источники биологической информации для решения практических задач:

Практическая\исследовательская работа.

Отметка	Критерии оценивания
«5»	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Учащийся работает полностью самостоятельно: подбирает необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показывает необходимые для проведения практической работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформляется аккуратно.
«4»	Практическая работа выполняется учащимся в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана при характеристике отдельных территорий или стран и т. д.). Учащийся использует указанные учителем источники знаний, включая страницы атласа, таблицы из приложения к учебнику, страницы из статистических сборников. Работа показывает знание учащимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.
«3»	Практическая работа выполняется и оформляется учащимся при помощи

	учителя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на «отлично» данную работу учащихся. На выполнение работы затрачивается много времени. Учащийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с дополнительной литературой, статистическими материалами, биологическими приборами.
«2»	Учащийся не подготовлен к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильные выводы и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны учителя и хорошо подготовленных учащихся неэффективны по причине плохой подготовки учащегося.
«1»	Учащийся показывает полное отсутствие знаний и умений.

Исследовательская\проектная деятельность.

Примерные критерии оценивания работы	Варианты конечного продукта исследовательской работы	Продолжительность исследовательской работы	Оценивание
<p>1. Уровень знаний по данной теме (макс. – 10 баллов).</p> <p>2. Степень ответственности за выполнение работы (макс. – 10 баллов).</p> <p>3. Степень самостоятельности при выполнении работы (макс. – 20 баллов).</p> <p>4. Способность углубить тему изучения (макс. – 20 баллов).</p> <p>5. Способность найти новые оригинальные исследовательские приемы (макс. – 20 баллов).</p> <p>6. Инициативность и заинтересованность (макс. – 10 баллов).</p> <p>7. Способность к сотрудничеству (макс. – 10 баллов).</p>	<p>Мультимедийная презентация</p> <p>Сочинение-эссе</p> <p>Словарь</p> <p>Справочник</p> <p>Слайд-шоу</p> <p>Фотоальбом</p> <p>Письменный отчет</p> <p>Свой вариант</p> <p>Модель</p> <p>Серия иллюстраций</p> <p>Мультимедийная публикация</p> <p>Рекламный проспект</p> <p>Дневник-путешествие</p> <p>Картограмма</p> <p>Заочная экскурсия</p> <p>Коллекция</p> <p>Таблица</p> <p>Схема.</p>	<p>Мини-работы, рассчитанные на один урок.</p> <p>Краткосрочные – на изучение одной темы в течение нескольких уроков.</p> <p>Недельные.</p> <p>Среднесрочные – продолжительность в одну четверть.</p> <p>Долгосрочные - выполняются в течение всего учебного года.</p>	<p>100% - 90% отметка «5»;</p> <p>89% - 70% отметка «4»;</p> <p>69% -45% отметка «3»;</p> <p>44% - 25% отметка «2»;</p> <p>24% и менее отметка «1»</p>

Формирующие оценки:

Под формирующим оцениванием понимается оценивание в процессе обучения, когда анализируются знания, умения, ценностные установки и оценки, а также поведение учащегося, устанавливается обратная связь об успехах и недостатках учащегося; когда учащегося ориентируют и вдохновляют на дальнейшую учебу, а также планирование целей и путей ее продолжения. Формирующее оценивание сосредоточено на сравнении успехов учащегося с его прежними достижениями. Обратная связь своевременно и по возможности точно описывает сильные и слабые стороны учащегося, а также содержит предложения о дальнейшей деятельности, поддерживающей развитие учащегося.

Виды формирующего оценивания:

портфолио;

самоанализ ученика через анкетирование (приложение к таблице успеваемости)
листы обратной связи);

самооценивание и взаимооценивание;

комментарии учителя к работам ученика и в e-kool

текущие оценки(с комментарием)

Текущие оценки должны быть комментированы и в конце четверти по текущим оценкам можно выставить общую, как итоговую.