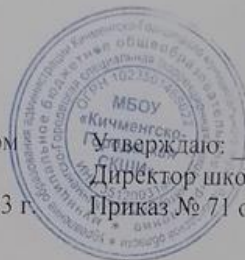
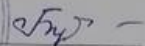


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кичменгско-Городецкая специальная (коррекционная) школа-интернат»

Рассмотрено на методическом
объединении
Протокол №1 от 24.08.2023 г.

Принято на педагогическом
совете
Протокол №3 от 28.08.2023 г.



Утверждаю: 
Директор школы – Т.Н.Бубнова
Приказ № 71 от 28.08.2023 г.

**Рабочая программа
учебного предмета «Биология»
7-9 класс**

Составитель программы:
Коряковская Ольга Николаевна

с. Кичменгский Городок

2023

Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка.
2. Общая характеристика учебного предмета.
3. Описание места учебного предмета в учебном плане.
4. Личностные, предметные результаты освоения учебного предмета.
5. Содержание учебного предмета.
6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности и указанием реализации воспитательного потенциала урока.
7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.
8. Приложения к программе.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» для обучающихся 7-9 классов составлена на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;

- Федерального государственного образовательного стандарта образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) (приказ МО РФ от 19 декабря 2014 г. № 1599);

- Адаптированной основной общеобразовательной программы образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) МБОУ «Кичменгско-Городецкая СКШИ» (приказ №67 от 18.08.2023 г.);

Положения о разработке и утверждении рабочей программы по учебному предмету,

коррекционному курсу педагога, реализующего ФГОС образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) МБОУ «Кичменгско-Городецкая СКШИ» (приказ №59 от 15.06.2023г.)

- Устава МБОУ «Кичменгско-Городецкая СКШИ».

Рабочая программа по предмету «Биология» предназначена для обучающихся с легкой умственной отсталостью 2 этапа обучения, 7- 9 классов.

Основные цели и задачи изучения биологии:

- сформировать элементарные научные представления о компонентах живой природы: строении и жизни растений, животных, организма человека и его здоровье;

- показать практическое применение биологических знаний: учить приемам выращивания и ухода за некоторыми (например, комнатными) растениями и домашними животными, вырабатывать умения ухода за своим организмом, использовать полученные знания для решения бытовых, медицинских и экологических проблем;

- сформировать навыки правильного поведения в природе, способствовать экологическому, эстетическому, физическому, санитарно-гигиеническому воспитанию подростков, помочь усвоить правила здорового образа жизни;

- развивать и корригировать познавательную деятельность, учить анализировать, сравнивать природные объекты и явления, подводить к обобщающим понятиям, понимать причинно-следственные зависимости, расширять лексический запас, развивать связную речь и другие психические функции.

Сроки реализации программы: 3 года.

2. Общая характеристика учебного предмета

Биология как учебный предмет изучается в рамках предметной области «Естествознание» в течение 3 лет (в 7-9 классах) в общеобразовательных организациях, реализующих адаптированные основные

общеобразовательные программы. Курс «Биология» состоит из трех разделов: «Растения. Бактерии. Грибы», «Животные» и «Человек».

«Растения. Бактерии. Грибы» (7 класс). Этот курс начинает изучение живой природы в системе естественнонаучной (биологической) подготовки учащихся с нарушениями интеллектуального развития. Раздел «Растения вокруг нас» знакомит учащихся с дикорастущими, культурными, различными формами растений, а также со значением растений для человека и их охраной. В следующем разделе «Общее знакомство с цветковыми растениями» представлены сведения о внешнем строении цветкового растения, его органах и их функциях. Здесь же представлены описания лабораторных работ. «Растения - целостный организм» предполагает в процессе актуализации и систематизации изученных знаний о строениях и функциях органов цветкового растения раскрытие взаимосвязи органов растения между собой и самого растения с окружающей средой.

Следующий раздел «Многообразие растительного мира» содержит сведения о делении растений на группы и рассматривает представителей из групп: мхи, папоротники, голосеменные и покрытосеменные (цветковые) растения.

Он также включает описание осенних и весенних работ на учебно-опытном участке, а также основные мероприятия по уходу за комнатными растениями.

Вся информация о строении и жизнедеятельности растений обобщается в разделе «Растения - живой организм».

Знакомству с бактериями и грибами, их распространением, образу жизни, значению в природе и жизни человека посвящены следующие два раздела программы - «Грибы» и «Бактерии».

«Животные» (8 класс).

В разделе «Животные» (VIII класс) особое внимание уделено изучению животных, играющих значительную роль в жизни человека, его хозяйственной деятельности. Этот раздел дополнен темами, близкими учащимся, живущим в городской местности («Аквариумные рыбки», «Кошки» и «Собаки»: породы, уход, санитарно-гигиенические требования к их содержанию).

Программой данного курса предусмотрено не только знакомство учащихся с элементарным зоологическим материалом, но и со значительным объемом информации прикладного характера: профилактика заражения паразитическими червями, основные сведения об уходе и выращивании сельскохозяйственных животных, о содержании кошек и собак и т. д.

В данном курсе выделяются 2 раздела: «Беспозвоночные животные» и «Позвоночные животные».

В раздел «Беспозвоночные животные» включены темы: «Черви» и «Насекомые», а также материал, характеризующий общие признаки беспозвоночных животных. Этот раздел знакомит учащихся с дождевым червем и некоторыми червями-паразитами, а также с основными представителями насекомых: бабочка-капустница, яблонная плодожорка,

майский жук, медоносная пчела, тутовый шелкопряд.

Раздел «Позвоночные животные» предполагает знакомство с общими признаками позвоночных животных, а также с группами этих животных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Отдельно выделен материал о сельскохозяйственных млекопитающих, а также экскурсии и практические работы по курсу «Животные».

«Человек» (9 класс). В разделе "Человек" (IX класс) человек рассматривается как биосоциальное существо. Основные системы органов человека предлагается изучать, опираясь на сравнительный анализ жизненных функций важнейших групп растительных и животных организмов (питание и пищеварение, дыхание, перемещение веществ, выделение, размножение). Это позволит обучающимся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) воспринимать человека как часть живой природы.

Курс завершает биологическое образование учащихся с нарушениями интеллектуального развития. Его усвоение особенно важно для подготовки умственно отсталых школьников к самостоятельной жизни в социуме, поэтому кроме анатомо-физиологических и морфологических сведений курс содержит информацию санитарно-гигиенического характера, сведения о медицинских организациях, специализации врачей и т. п.

Введение предусматривает знакомство обучающихся с науками, изучающими организм человека: анатомией, физиологией и гигиеной.

В разделе «Общий обзор организма человека» на элементарном уровне раскрываются понятия: «клетка», «ткани», «органы» и «системы органов».

Следующие разделы посвящены рассмотрению систем организма человека: опорно-двигательной, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, нервной, а также коже и органам чувств.

Раздел «Охрана здоровья человека в Российской Федерации» знакомит учащихся с охраной здоровья граждан в РФ, их социальным обеспечением, с основными факторами, сохраняющими здоровье.

Содержание программы по курсу «Биология» включает базовые биологические представления и понятия и направлено на овладение ключевыми предметными компетенциями, коррекцию и развитие памяти, мышления, воображения, наблюдательности и речи учащихся, выявление причинно-следственных отношений и взаимосвязи живых организмов между собой и со средой обитания; определение взаимосвязей человека с живой и неживой природой; формирование здорового образа жизни.

Содержание курса предусматривает реализацию воспитательного потенциала уроков биологии: биологическая информация представлена с позиции биоцентризма и гуманного отношения ко всему живому, а также содержит сведения о рациональном использовании природы - все это будет способствовать социализации учащихся и становлению их личности в целом.

3. Описание места учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естествознание», относится к обязательной части учебного плана образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Обучение географии рассчитано на три года с 7 по 9 классы по 2 урока в неделю. Учебный материал расположен по годам обучения следующим образом:

- 7 класс - «**Растения**» (68 часов),
- 8 класс - «**Животные**» (68 часов),
- 9 класс - «**Человек**» (68 часов);

4. Личностные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения курса «Биология» включают овладение обучающимися социальными (жизненными) компетенциями, необходимыми для решения практико-ориентированных задач и обеспечивающими формирование и развитие социальных отношений обучающихся в различных средах.

Предметные результаты освоения АООП образования включают освоенные обучающимися знания и умения, специфичные для каждой предметной области, готовность их применения. Предметные результаты связаны с овладением обучающимися содержанием курса «Биология» и характеризуют достижения обучающихся в усвоении знаний и умений, способность их применять в практической деятельности.

Предметные результаты обучающихся с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) не являются основным критерием при принятии решения о переводе обучающегося в следующий класс, но рассматриваются как одна из составляющих при оценке итоговых достижений.

АООП определяет два уровня овладения предметными результатами: минимальный и достаточный.

Минимальный уровень является обязательным для большинства обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями).

Планируемые результаты освоения учебного предмета по итогам обучения в 7-9 классах

7 класс

Растения. Бактерии. Грибы

Планируемые предметные результаты

Раздел курса	Планируемые предметные результаты в соответствии с ФГОС	
	Минимальные	Достаточные
Введение	- Представление о биологии (название групп изучаемых живых организмов). - Выполнение некоторых видов работ с учебником и тетрадью на печатной основе совместно с учителем	- Представление об объектах неживой и живой природы. - Представление о биологии как науки. - Знание названий групп живых организмов. - Выполнение заданий из учебника и тетради на печатной основе самостоятельно
Растения вокруг нас	- Узнавание и различение деревьев, кустарников, трав в окружающем мире, фотографиях, рисунках. - Представление о культурных и дикорастущих растений	- Знание признаков разных форм растительных объектов (дерево, кустарник, трава), разных групп растений (культурных, дикорастущих). - Представление о цветковых растениях. - Выполнение классификации растений на основе выделения общих признаков (культурные/ дикорастущие; деревья/ кустарники/ травы)
Общее	Представление о	Знание частей цветковых

знакомство с цветковыми растениями	цветковом растении как живом организме. • Узнавание цветковых растений в окружающем мире, моделях, фотографиях, гербариях и рисунках. • Представление о разнообразии корней, стеблей, листьев и цветков покрытосеменных (цветковых) растений, узнавание в окружающем мире, моделях, фотографиях, гербариях и рисунках. • Представление о значении корня, стебля, листьев, цветков в жизни растения. • Представления об опылении как необходимом условии образования плодов и семян. • Представления о размножении растений - распространение плодов и семян; об условиях прорастания семян, • Представление о питании растения - образование органических веществ в листьях на свету,	растений (корень, стебель, лист, цветок). • Представления о строении частей цветковых растений. • Осознание взаимосвязи: цветок - плоды и семена (результат развития цветка). • Выполнение практических работ самостоятельно или при предварительной помощи педагога по определению частей растений/выделению части цветка как органа цветкового растения (<i>«Внешний вид фасоли» и «Строение семени фасоли»/строение зерновка пшеницы/условия прорастания семян/ глубина заделки семян/значение стебля в жизни растений</i>) по выращиванию семян на естественных, фиксированных и иллюстрированных пособиях, • Выполнение классификаций на основе общих признаков для разных частей растения, • Осознание взаимосвязи между живой и неживой природой. • Осознание взаимосвязи внешнего строения и его функции
--	---	--

	• Представление об испарении воды листьями. • Представление о дыхании растений. • Представление о листопаде. • Представление о передвижении воды и питательных веществ по стеблю. • Выполнение некоторых практических работ, предусмотренных программой: «Внешний вид семян фасоли», «Внешний вид зерновки», «Условия прорастания семян», «Определение всхожести семян» (10 штук), установление изменения цвета раствора крахмала при действии на него раствора йода; нахождение органических веществ в разных частях растения: в семенах (жир), в корнеплодах и плодах (сахар). • Применение полученных знаний в бытовых ситуациях	
Многообразие растительного мира	• Представления о многообразии растений (махах, папоротниках, голосеменных и покрытосеменных	• Знание особенностей внешнего вида групп изученных растений. • Знание признаков сходства и различия групп изученных

	растениях), • Знание особенностей внешнего вида изученных растений, • Узнавание растений в окружающем мире, моделях, фотографиях, коллекциях и рисунках, • Применение полученных знаний в бытовых ситуациях (уход за растениями в доме, огороде, саду и т. д.). • Выполнение некоторых практических работ, предусмотренных программой: строение луковицы, строение клубня картофеля, перевалка пересадка комнатных растений и др. • Знание правил поведения в природе, техники безопасности при выполнении работ в саду и огороде	растений. • Выполнение классификаций на основе изученных признаков, • Узнавание представителей изученных групп растений по внешнему виду (на естественных, фиксированных и иллюстративных пособиях). • Установление взаимосвязей между формой и функцией, средой обитания и внешним видом. • Выполнение практических работ самостоятельно или при предварительной помощи педагога: осенние и весенние работы в саду и на пришкольном участке
Растения - живой организм	• Представление о растении как живом организме. • Знание общих признаков растений как живых организмов (питаются, дышат, размножаются), • Узнавание растений в окружающем мире, моделях,	• Установление взаимосвязи между средой обитания и внешним видом растения (единство формы и функции), осознание взаимосвязей между растением и условиями его жизни (полив, минеральная подборка, свет, тепло, свежий воздух),

	фотографиях, гербариях и рисунках, • Применение полученных знаний в бытовых ситуациях	• Владение сформированными знаниями в учебных, учебно-бытовых, учебно-трудовых ситуациях (сельскохозяйственный труд и т. д.).
Бактерии, грибы	• Представления о бактериях как мельчайших живых организмах, • Применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях (предупреждение опасных заболеваний, вызванных болезнетворными бактериями. • Знание правил безопасного образа жизни (соблюдение личной гигиены, гигиены питания). • Представления о шляпочных грибах как живых организмах. • Знание особенностей внешнего вида съедобных грибов, узнавание и различение съедобных грибов в окружающем мире, моделях, фотографиях, рисунках. • Знание общих правил	• Представления о различных группах бактерий. • Установление взаимосвязи между процессами, происходящими в природе и жизни человека и деятельностью бактерий (инфекционные заболевания, гниения умерших растений и животных и т. д.), • Представление о строении шляпочного гриба, • Установление взаимосвязи между средой обитания и строением гриба (взаимосвязь корней растений и грибов), • Знание особенностей внешнего вида съедобных и несъедобных грибов, узнавание и различение съедобных и несъедобных грибов в окружающем мире, моделях, фотографиях, рисунках. • Владение

	поведения в природе (сбора грибов). • Применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях (сбор и употребление грибов)	сформированными знаниями в учебных, учебно-бытовых, учебно-трудовых ситуациях
--	--	--

Планируемые личностные результаты:

- Осознание необходимости охраны природы;
- Установление взаимосвязи между экологически грамотным поведением в природе и сохранением многообразия мира растений;
- Формирование установки на безопасный здоровый образ жизни (соблюдать правила выполнения проведения простейших опытов по изучению растений, грибов, бактерий, правила поведения в природе и бережного отношения к растительным организмом);
- Овладение правилами личной и общественной гигиены в повседневной жизни;
- Формирование эстетических потребностей (умение видеть красоту, гармонию окружающей природы);
- Формирование готовности к самостоятельной жизни;
- Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в различных социальных ситуациях (в классе и на пришкольном участке);
- Владение навыками коммуникации и принятыми нормами социального взаимодействия при выполнении практических и лабораторных работ в классе и на пришкольном участке.

8 класс
Животные

Планируемые предметные результаты

Название раздела	Планируемые предметные результаты	
	Минимальные	Достаточные
Введение	• Представления о животных. • Узнавание и различение животных на фотографиях и рисунках	• Представления о животных; узнавание животных по внешнему виду (натуральные объекты, муляжи, слайды, рисунки, схемы). • Выполнение классификаций групп животных (дикие, домашние и др.). • Представления о животных; узнавание животных по внешнему виду (натуральные объекты, муляжи, слайды, рисунки, схемы). • Выполнение классификаций групп животных (дикие, домашние и др.)
Беспозвоночные животные		
Черви	• Представления о червях (дождевых, паразитических). • Знание особенностей внешнего вида червя и образа жизни.	• Установление взаимосвязи между средой обитания и внешним видом дождевого червя, /аскариды (единство формы и функции). • Осознание основных

	• Узнавание и различение дождевых червей в окружающем мире, моделях, макетах, фотографиях, рисунках, • Применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях (соблюдение правил профилактики глистных заболеваний)	взаимосвязей между природными компонентами (дождевой червь - почва, дождевой червь - другие животные), • Знание способов самонаблюдения, описания особенностей своего состояния (заражение глистными заболеваниями)
Насекомые	• Представления о насекомых. • Знание особенностей внешнего вида насекомых (бабочки капустницы, яблонной плодожорки, майского жука; комнатной мухи, медоносной пчелы, тутового шелкопряда), узнавание и различение изученных насекомых в окружающем мире, моделях, макетах, фотографиях, рисунках, • Знание общих правил здорового образа. • Выполнение	• Представления о насекомых как группе беспозвоночных животных, знание названий и расположения основных частей тела насекомых. • Узнавание изученных насекомых по внешнему виду (натуральные объекты, муляжи, слайды, рисунки, схемы), • Установление взаимосвязи между средой обитания и внешним видом изученного насекомого (единство формы и функции, например, ротовой аппарат насекомых и характер пищи, маскировочная окраска - образ жизни)

	совместно с учителем практической работы (рассматривание гусеницы яблонной плодожорки из поврежденного яблока), • Применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях ((защита пищевых продуктов и посуды от мух, способы защиты плодовых садов от яблонной плодожорки)	и др.), • Знание признаков сходства и различия между изученными насекомыми; выполнение классификаций на основе выделения общих признаков, • Знание правил здорового образа жизни, использование их для объяснения новых ситуаций. • Осознание основных взаимосвязей между возникновением кишечных болезней и наличием большого количества мух. • Выполнение практических работ самостоятельно или при предварительной (ориентировочной) помощи педагога (рассматривание гусеницы яблонной плодожорки из поврежденного яблока)
Позвоночные животные		
Рыбы	• Представление о рыбах, их образе жизни (дыхание, питание, размножение, развитие) • Знание особенностей внешнего вида рыб, узнавание и различение рыб в	• Представления о рыбах как позвоночных животных. • Установление взаимосвязи между средой обитания и внешним видом объекта (форма тела, чешуя, окрас) и образом жизни рыб.

	окружающем мире, моделях, макетах, фотографиях, рисунках, • Знание общих признаков рыб, • Представления о промышленном рыболовстве, рыбном промысле, значении для людей	• Представления о внутреннем строении рыб: органах пищеварения, дыхания, кровообращения, нервной системы, • Знание названий, элементарных функций и расположения основных органов, • Узнавание рыб по внешнему виду на разных стадиях развития (икринка, малек, взрослая рыба) на слайдах, рисунках, схемах, • Осознание основных взаимосвязей между природными компонентами (неблагоприятные условия - количество икринок), • Знакомство с разведением рыб человеком в прудах и естественных условиях. • Осознание основных взаимосвязей между природой и человеком (значение рыбного промысла в жизни человека; использование рыбы человеком) органами,
Земноводные	• Представления о лягушке как представителе земноводных. • Представление о	• Представления о лягушке и жабе как представителях земноводных. • Установление

	внешнем виде лягушки и образе жизни (питание, дыхание, размножение, развитие), • Узнавание и различение лягушки в окружающем мире, моделях, макетах, фотографиях, рисунках	взаимосвязи между средой обитания и внешним видом лягушки и жабы (длинные задние ноги - передвигается прыжками, перепонки между пальцами - хорошо плавает; задние ноги короче - передвигается мелкими прыжками или ползают). • Представления о внутреннем строении земноводных - органах пищеварения, дыхания, кровообращения, нервной системы. • Знание названий, элементарных функций и расположения основных органов, • Узнавание лягушки по внешнему виду на разных стадиях развития (икра, головастик, лягушонок) на слайдах, рисунках, схемах
Пресмыкающиеся	• Представления о пресмыкающихся (прыткой ящерице, узе, гадюке). • Знание особенностей внешнего вида и образа жизни (питание, дыхание, размножение и развитие)	• Знание признаков сходства и различия разных групп пресмыкающихся (змеи, прыткая ящерица). • Выполнение классификаций на основе выделения общих признаков пресмыкающихся.

	изученных пресмыкающихся, • Узнавание изученных животных в окружающем мире, моделях, макетах, фотографиях, рисунках	• Представления о внутреннем строении пресмыкающихся - органах пищеварения, дыхания, кровообращения, нервной системы. • Знание названий, элементарных функций основных органов, • Знание особенностей размножения пресмыкающихся. • Осознание основных взаимосвязей между природными условиями (наличием тепла) и развитием зародышей пресмыкающихся. • Знание названий изученных пресмыкающихся. • Выполнение классификаций пресмыкающихся на основе выделения общих признаков
Птицы	• Представление о птицах, основных частях скелета птиц, образе жизни птиц (питание, дыхание, размножение, развитие), • Представление об образе жизни разных групп птиц, • Знание особенностей внешнего вида птиц.	• Представление о птицах как позвоночных животных. • Установление взаимосвязи между средой обитания и внешним видом объекта(единство формы и функции - крылья, крупные маховые перья, самые крупные мышцы поднимают и опускают крылья),

	• Представление о промышленном разведении домашних птиц, его значении для людей, • Узнавание и различение птиц в окружающем мире, моделях, макетах, фотографиях, рисунках. • Знание общих признаков птиц. • Выполнение совместно с учителем практических работ: показ частей тела птицы (на рисунке, чучеле, макете). • Применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях	взаимосвязей между природными условиями и образом жизни и внешним видом птиц. • Знание названий частей скелета птицы. • Представления о внутреннем строении птиц (органах пищеварения, дыхания, кровообращения, выделения). • Знание названий, элементарных функций основных групп органов птицы, • Выполнение практических работ самостоятельно или при предварительной (ориентировочной) помощи педагога (описание внешнего вида птицы, нахождение на схеме частей скелета птиц), • Представления о разведении и выращивании сельскохозяйственных птиц, • Знание признаков сходства и различия между группами птиц. • Выполнение классификаций на основе выделения общих признаков, • Владение сформированными знаниями и умениями в учебных, учебно-
--	--	---

		бытовых и учебнотрудовых ситуациях (правила выращивания и ухода за сельскохозяйственными птицами)
Млекопитающие	• Представление о млекопитающих животных. • Знание особенностей внешнего вида млекопитающих. • Представления об образе жизни млекопитающих (передвижение, питание, дыхание). • Представление о значении изученных групп млекопитающих в природе и жизни человека. • Узнавание и различение млекопитающих в окружающем мире, моделях, макетах, фотографиях, рисунках. • Знание правил поведения в природе и здорового образа жизни. • Применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях. • Применение полученных знаний	• Представления о млекопитающих как позвоночных животных. • Знание общих признаков млекопитающих животных. • Представления об основных частях скелета млекопитающих. • Представления о внутреннем строении млекопитающих. • Знание общих признаков отдельных групп млекопитающих. • Установление взаимосвязи между средой обитания и внешним видом млекопитающих (строением челюстного аппарата и кишечника, средой обитания и формой тела). • Представления о разведении и выращивании млекопитающих (кролики, норки). • Выполнение практических работ самостоятельно или

	и сформированных умений в бытовых ситуациях (знание правил ухода за домашними животными (кроликами и др.))	при предварительной (ориентировочной) помощи педагога (нахождение на схеме частей скелета млекопитающих). • Владение сформированными знаниями и умениями в учебных, учебнобытовых и учебнотрудовых ситуациях (правила выращивания и ухода за домашними животными)
Сельскохозяйственные млекопитающие	• Представления о сельскохозяйственных млекопитающих, их значении в жизни человека. • Представление об образе жизни сельскохозяйственных млекопитающих. • Представления о содержании, разведении и выращивании сельскохозяйственных млекопитающих, о значении животноводческих ферм. • Узнавание и различение сельскохозяйственных млекопитающих в окружающем мире, моделях, макетах,	• Представления об изученных животных как сельскохозяйственных млекопитающих. • Знание общих признаков разных групп сельскохозяйственных млекопитающих, значения их для жизни человека. • Установление взаимосвязи между средой обитания и внешним видом сельскохозяйственных млекопитающих, между средой обитания и способом содержания сельскохозяйственных млекопитающих. • Владение сформированными знаниями и умениями в учебных, учебнобытовых и учебно-

	фотографиях, рисунках. • Применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях (знание правил ухода за сельскохозяйственными млекопитающими)	трудовых ситуациях (правила выращивания и ухода за сельскохозяйственными млекопитающими)
Что вы узнали о животных?	• Представление о животных, образе жизни и среде обитания. • Узнавание и различение животных в окружающем мире, макетах, фотографиях, рисунках. • Роль животных в природе и жизни человека	• Знание признаков разных групп животных. • Выполнение классификаций животных на основе выделения общих признаков

Планируемые личностные результаты:

- Осознание необходимости охраны природы;
- Установление взаимосвязи между экологически грамотным поведением в природе и сохранением многообразия мира ЖИВОТНЫХ;
- Формирование установки на безопасный здоровый образ жизни (правила поведения в природе, бережное отношение к животным организмам);
- Овладение правилами личной и общественной гигиены в повседневной жизни;
- Формирование эстетических потребностей (умение видеть красоту, гармонию окружающей природы);
- Формирование готовности к самостоятельной жизни (знание правил ухода за животными в доме, на ферме и т. п.);

- Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в различных социальных ситуациях (в классе и на пришкольном участке);
- Владение навыками коммуникации и принятыми нормами социального взаимодействия при выполнении практических работ в классе и на пришкольном участке.

9 класс

Человек

Планируемые предметные результаты

Раздел курса	Планируемые предметные результаты	
	Минимальные	Достаточные
Введение	• Представление о содержании курса человек. • Представления о человеке как части живой природы. • Знание отличительных признаков человека от других млекопитающих	• Представление об анатомии, физиологии, гигиене как науках. • Сравнение млекопитающих и человека по ведущим признакам. • Установление основных взаимосвязей между образом жизни и строением
Общий обзор организма человека	• Представления о том, что организм человека состоит из клеток. • Представление об органах и системах органов	• Представления о тканях организма, видах тканей и их функциях. • Установление взаимосвязи между функцией органа и тканью, которая его образует. • Осознание

		взаимосвязи между органами и системами органов у человека
Опорнодвигательная система	• Представление об опорнодвигательной системе человека, состоящей в основном из скелета (костей) и мышц. • Знание правил здорового образа жизни (профилактика нарушений осанки, плоскостопия, физического утомления). • Применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях (зарядка, доврачебная помощь при растяжении связок, вывихах, переломах). • Выполнение совместно с учителем практических работ, демонстрирующих изменение объема мышцы при сокращении	• Представление о строении скелета человека, костей и мышц. • Знание названий и значения частей скелета и групп мышц. • Осознание взаимосвязи между внешним видом (строением частей скелета, костей, мышц) и выполняемой функцией. • Знание названий, и основных функций опорнодвигательной системы (опора телу, защита внутренних органов; осуществление движений и поддержание нужного положения тела). • Описание особенностей состояния своей опорной- двигательной системы. • Знание правил здорового образа жизни и безопасного поведения (нужно:

		правильно питаться, заниматься физическим трудом, физкультурой и спортом; не нужно: неправильно питаться, вести малоподвижный образ жизни, чрезмерных физических нагрузок, неправильно подобранной для работы и отдыха мебелью, неправильно подобранной обуви и одежды. • Владение сформированными знаниями и умениями в учебных, учебно-бытовых ,учебно-трудовых ситуациях. • Выполнение практических работ самостоятельно или при предварительной (ориентировочной) помощи педагога (помощь при растяжении связок, растяжениях, переломах)
Кровь и кровообращение. Сердечно-сосудистая	• Представление о сердечно-сосудистой системе	• Описание особенностей состояния своей

система	человека, состоящей в основном из сердца и кровеносных сосудов, • Представление о крови и кровообращении, • Знание правил здорового образа жизни (профилактика сердечнососудистых заболеваний), • Применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях (отказ от вредных привычек, регулярные занятия физкультурой, правильное питание, соблюдение гигиенических правил), • Выполнение совместно с учителем практических работ (нахождение пульса, помощь при капиллярном кровотечении), • Знание названий врача-специалиста (кардиолог)	сердечнососудистой системы (учащение пульса при физической нагрузке), • Представление о строении кровеносной системы, составе крови, • Знание названий и значения частей кровеносной системы, • Представление о составе крови. • Осознание взаимосвязи между внешним видом (вены, артерии, венозная и артериальная кровь)и выполняемой функцией. • Знание названий и основных функций частей сердечно-сосудистой системы (перенос кислорода и питательных веществ, воды, выведение углекислого газа, выведение вредных и ненужных веществ, защита организма), • Описание особенностей состояния своей опорной-
-----------------------	---	--

		двигательной системы (артериальное давление, группа крови, пульс). • Знание правил здорового образа жизни и безопасного поведения (регулярные занятия физкультурой, правильное питание, соблюдение гигиенических правил, отказ о вредных привычек). • Владение сформированными знаниями в учебных, учебнобытовых, учебнотрудовых ситуациях. • Выполнение практических работ самостоятельно или при предварительной (ориентировочной) помощи педагога (измерение частоты пульса, оказание первой доврачебной помощи при кровотечениях и др.)
Дыхательная система	• Представление о дыхательной	• Представление о строении

	системе человека (дыхательные пути, легкие). • Знание правил здорового образа жизни (профилактика заболеваний дыхательной системы). • Применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях (зарядка, проветривание и влажная уборка помещений, прогулки на свежем воздухе, соблюдение правил личной гигиены, закаливание, отказ от вредных привычек). • Выполнение совместно с учителем практических работ, демонстрирующих изменение объема легких при вдохе и выдохе	дыхательной системы. • Знание названий и значения частей дыхательных путей. • Представление о газообмене в легких и других органах. • Осознание взаимосвязи между строением (легкие) и выполняемой функцией, физической нагрузкой и снабжением организма кислородом. • Знание названий и основных функций дыхательной системы. • Описание особенностей состояния своей дыхательной системы (тип дыхания, частота дыхания). • Знание правил здорового образа жизни и безопасного поведения (занятия физкультурой и спортом; отсутствие вредных привычек, чистый воздух неправильно подобранная для работы и отдыха
--	---	---

		одежда, профилактика заболеваний рентгенологическое обследование легких - флюорография. • Меры, принимаемые по охране воздушной среды, • Знание правил предупреждения простудных заболеваний органов дыхания, инфекционных заболеваний, • Владение сформированными знаниями и умениями в учебных, учебно-бытовых, учебно-трудовых ситуациях, • Выполнение практических работ самостоятельно или при предварительной (ориентировочной) помощи педагога (показ частей дыхательной системы на макета, схемах, таблицах пр^о)
Пищеварительная система	• Представление о питании и пищеварении.	• Представление о строении пищеварительной

	• Представление о пищеварительной системе человека (желудок, кишечник, печень, желчный пузырь, поджелудочная железа), • Знание правил здорового образа жизни (режим питания, правила предупреждения инфекционных и глистных заболеваний, правила гигиены, здоровая пища, отказ от вредных привычек, своевременное обращение к врачу, • Применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях (правила сбора и обработки грибов и ягод, правила хранения пищевых продуктов, правила предупреждения инфекционных и глистных заболеваний)	системы, • Знание названий и значения органов пищеварения, • Осознание взаимосвязи между внешним видом и выполняемой функцией. • Знание правил здорового образа жизни и правильного питания (гигиена питания, правила хранения пищевых продуктов, правила обработки пищи, режим питания, предупреждение глистных, инфекционных и желудочнокишечных заболеваний), • Владение сформированными знаниями и умениями в учебных, учебно-бытовых, учебно-трудовых ситуациях, • Выполнение практических работ самостоятельно или при предварительной (ориентировочной) помощи педагога (показ пищеварительной системы и ее отдельных органов
--	---	---

		на макетах, моделях, схемах, определение местоположения, выполнение заданий на печатной основе)
Мочевыделительная система	• Представление об органах выделения - почках, • Знание правил здорового образа жизни (профилактика заболеваний органов мочевыделительной системы (занятие физкультурой, соблюдение правил личной гигиены, одежда, соответствующая погоде, правильное питание), • Применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях	• Представление о мочевыделительной системе, • Знание названий частей мочевыделительной системы. • Знание основных функций мочевыделительной системы (удаление из организма ненужных, вредных веществ и воды в виде мочи), • Описание особенностей состояния своей мочевыделительной системы (наличие /отсутствие болей в области поясницы, длительность удержания мочи, цвет мочи и т. п.). • Знание правил здорового образа жизни и безопасного поведения. • Владение сформированными знаниями и умениями в

		учебных, учебно-бытовых, учебно-трудовых ситуациях, • Выполнение практических работ самостоятельно или при предварительной (ориентировочной) помощи педагога
Кожа	• Представление о коже, волосах, ногтях и их значении, • Знание правил здорового образа жизни (гигиена кожи, волос, правила закаливания, гигиенические требования к подбору одежды и обуви), • Применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях (правила закаливания водой, принятия солнечных ванн, помощь при перегревании, ожогах, обморожении, правила ухода за ногтями и волосами), • Выполнение совместно с учителем практических	• Представление о строении кожи и ее видоизменениях (волосы, ногти), • Осознание взаимосвязи между состоянием кожи и влиянием внешних факторов (обморожении, перегрев и т. д.), • Знание основных функций кожи (осязание, защита внутренних органов и тканей, терморегуляция), свойства кожи: прочность, упругость, растяжимость (эластичность), • Описание особенностей состояния своей кожи (чувствительность к холоду, потоотделение, наличие/отсутствие жжения, зуда, запаха, • Знание правил

	работ, • Знание названия врача-специалиста (дерматолог)	здорового образа жизни (закаливание, личная гигиена, предупреждение инфекционных заболеваний) и безопасного поведения (правила принятия солнечных ванн), • Владение сформированными знаниями и умениями в учебных, учебно-бытовых, учебно-трудовых ситуациях, • Выполнение практических работ самостоятельно или при предварительной (ориентировочной) помощи педагога (рассматривали через лупу кожу на предмет обнаружения пор)
Нервная система	• Представление нервной системе человека. • Знание правил здорового образа жизни (отказ от вредных привычек, соблюдение режима дня, смена видов деятельности, чередование работы и отдыха) , • Применение	• Представление о строении нервной системы человека. • Знание названий и частей нервной системы, • Знание функций нервной системы, • Осознание взаимосвязи между наличием вредных привычек и потерей здоровья, сокращением

	полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях, • Знание названия врачей специалистов - нарколог, невропатолог	продолжительности жизни. • Описание особенностей состояния своего самочувствия (характеристика сна, наличие/отсутствие сновидений, описание режима дня, наличие/отсутствие вредных привычек, координация движений, состояние памяти, работоспособности), • Владение сформированными знаниями и умениями в учебных, учебно-бытовых, учебно-трудовых ситуациях
Органы чувств	• Представление об органах чувств человека (зрение, слух, обоняние, вкус), • Знание правил здорового образа жизни (профилактика заболеваний органов зрения и слуха). • Применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях	• Представление о строении органов чувств (зрения, слуха, обоняния, вкуса), • Знание значения органов чувств. • Осознание взаимосвязи между внешним видом и выполняемой функцией. • Знание названий и основных функций органов чувств. • Описание особенностей

	(гигиенические процедуры), • Выполнение совместно с учителем практических работ	состояния органов чувств (острота зрения и слуха, цвет радужной оболочки, наличие/отсутствие насморка и аллергии, принятие/ непринятие резких запахов, • Знание правил здорового образа жизни и безопасного поведения. • Владение сформированными знаниями и умениями в учебных, учебно-бытовых, учебно-трудовых ситуациях, • Выполнение практических работ самостоятельно или при предварительной (ориентировочной) помощи педагога
Охрана здоровья человека в Российской Федерации	• Знание правил здорового образа жизни, • Знаний названий специализаций врачей, • Применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях (знание названий медицинских	• Осознание взаимосвязи между потерей здоровья и сокращением жизни. • Знание факторов, определяющих на здоровье человека, • Знание способов самонаблюдения, описание особенностей своего состояния,

	организаций и их назначения, знание расположения этих организаций по месту жительства ученика)	самочувствия, знание основных показателей своего организма (группа крови, состояние зрения, слуха, нормы температуры, кровяного давления) • Знание правил здорового образа жизни и безопасного поведения, использование их для объяснения новых ситуаций
--	---	---

Планируемые личностные результаты:

- Развитие адекватных представлений о собственных возможностях (индивидуальные особенности организма), о насущно необходимом для жизнеобеспечения (правильное питание, соблюдение режима дня, соблюдение гигиенических правил и норм, отказ от вредных привычек; чередование труда и отдыха, профилактические прививки и ежегодная диспансеризация, охрана окружающей среды и т. д.);
- Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире (соблюдение правил поведения в социуме, соблюдение санитарной-гигиенических правил, знание телефонов экстренных служб и местных учреждений здравоохранения, социальной защиты населения, умение получать новую информацию из СМИ (запрет на купание в водоемах, объявление карантинных мероприятий, начало профилактических прививок, чрезвычайные погодные условия и т. п.);
- Овладение социально-бытовыми умениями, используемыми в повседневной жизни (соблюдение санитарно-гигиенических правил, составление и соблюдение режима дня, отказ от вредных привычек, правильное приготовление и хранение пищи; знание правил места сбора и обработки грибов, самонаблюдение и анализ своего самочувствия, знание правил измерения температуры тела и сбора анализов, знание телефонов экстренных служб и местных учреждений здравоохранения).
- Владение навыками коммуникации и принятыми нормами социального взаимодействия (описание особенностей состояния своего здоровья, обращение за помощью, беседа с врачом, взаимодействие с учителем и

- одноклассниками на уроке и во внеурочное время и т. Д.);
- Способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;
 - Принятие и освоение социальной роли обучающегося, формирование и развитие социально значимых мотивов учебной деятельности;
 - Развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях (на уроке, дома, в поликлинике, на городских мероприятиях и т. Д.);
 - Формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств (понятие о здоровье как ценности и обязанности, уход за телом, ротовой полостью, волосами, ногтями; чистая и удобная (соответствующая ситуации и деятельности) одежда, обувь; эстетическая подача и потребление пищи; формирование навыка опрятности);
 - Развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей (готовность оказать первую доврачебную помощь при растяжении, тепловых и механических ударах и т. п., посильную помощь лицам с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата, людям с хроническими заболеваниями, пожилым людям);
 - Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям окружающей среды;
 - Формирование готовности к самостоятельной жизни.

5. Содержание учебного предмета

7 класс

Растения. Бактерии. Грибы

(2 ч в неделю)

Введение. Значение растений и их охрана. Общее знакомство с цветковыми растениями.

Общее понятие об органах цветкового растения (на примере растения, цветущего осенью): цветок, стебель, лист, корень.

Цветение и плодоношение растений. Строение цветка (на примере цветка вишни). Понятие о соцветиях (зонтик, колос, корзинка). Опыление цветков. Оплодотворение. Образование плодов и семян. Плоды сухие и сочные. Распространение плодов и семян.

Семена растений. Строение семени (на примерах фасоли и пшеницы). Распространение семян. Условия, необходимые для прорастания семян. Определение всхожести семян. Правила заделки семян в почву.

Практическая работа:

- определение всхожести семян.

Демонстрация опытов:

- условия, необходимые для прорастания семян;

Корни и корневые системы. Разнообразие корней. Корневые системы (стержневая и мочковатая). Строение корня. Корневые волоски. Значение корня в жизни растения. Видоизменения корней (корнеплод и корнеклубень).

Лист. Внешнее строение листа (листовая пластинка, черешок). Жилкование. Листья простые и сложные. Значение листьев в жизни растения — образование из воды и углекислого газа органических питательных веществ в листьях на свету. Испарение воды листьями, значение этого явления. Дыхание растений. Листопад и его значение.

Демонстрация опытов:

- испарение воды листьями;
- дыхание растений (поглощение листьями кислорода и выделение углекислого газа в темноте).

Стебель. Строение стебля на примере липы. Значение стебля в жизни растения - доставка воды и минеральных веществ от корня к другим органам растения и органических веществ от листьев к корню и другим органам. Разнообразие стеблей.

Демонстрация опыта:

- передвижение минеральных веществ и воды по древесине.

Растение - целостный организм (взаимосвязь всех органов и всего растительного организма со средой обитания)

Лабораторные работы

1. Органы цветкового растения.
2. Строение цветка.
3. Строение семени фасоли.
4. Строение зерновки пшеницы. Рассмотрение с помощью лупы: форма, окраска, величина.

Экскурсии:

- в природу для ознакомления с цветками и соцветиями, с распространением плодов и семян (в начале сентября).

Многообразие бактерий, грибов, растений

Бактерии. Общее понятие. Значение в природе и жизни человека.

Грибы. Строение шляпочного гриба: плодовое тело, грибница. Грибы съедобные и ядовитые, их распознавание.

Мхи. Понятие о мхе как многолетнем растении. Места произрастания мхов. Торфяной мох и образование торфа.

Папоротники. Многолетние травянистые растения. Места произрастания папоротника.

Голосеменные. Сосна и ель — хвойные деревья. Отличие их от лиственных деревьев. Сравнение сосны и ели. Особенности их размножения. Использование древесины в народном хозяйстве.

Покрытосеменные, цветковые. Особенности строения (наличие цветков, плодов с семенами).

Экскурсии:

— в лес (лесопарк) для ознакомления с особенностями грибов и растений осенью и весной.

Цветковые растения

Деление цветковых растений на однодольные (например, пшеница) и двудольные (например, фасоль). Характерные различия (строение семян, корневая система, жилкование листа).

Однодольные растения

Злаки. Пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза. Особенности внешнего строения (корневая система, стебель, листья, соцветия). *Выращивание:* посев, уход, уборка. Использование в народном хозяйстве. Преобладающая культура для данной местности.

Лилейные. Лук, чеснок, лилия, тюльпан, ландыш. Общая характеристика (цветок, лист, луковица, корневище).

Лук, чеснок — многолетние овощные растения. *Выращивание:* посев, уход, уборка. Использование человеком.

Цветочно-декоративные лилейные открытого и закрытого грунтов (хлорофитум, лилия, тюльпан).

Практические работы:

— перевалка и пересадка комнатных растений.

Лабораторная работа

Строение луковицы.

Двудольные растения

Пасленовые. Картофель, томат-помидор (баклажан, перец — для южных районов), петуния, черный паслен, душистый табак.

Лабораторная работа

Строение клубня картофеля.

Бобовые. Горох (фасоль, соя — для южных районов). Бобы. Клевер, люпин — кормовые травы.

Розоцветные. Яблоня, груша, вишня, малина, шиповник, садовая земляника (персик, абрикос — для южных районов).

Биологические особенности растений сада. Особенности размножения яблони, малины, земляники. Созревание плодов и ягод садовых растений, их уборка и использование.

Сложноцветные. Подсолнечник. Ноготки, бархатцы — однолетние цветочные растения. Маргаритка — двулетнее растение. Георгин — многолетнее растение. Особенности внешнего строения сложноцветных. Агротехника выращивания подсолнечника. Использование человеком.

Практические работы:

— в саду, на школьном учебно-опытном участке;

— вскапывание приствольных кругов;

— рыхление междурядий, прополка и другие работы в саду и на участке.

Экскурсия:

— «Весенние работы в саду».

Заключение. Растение — живой организм. Обобщение материала о растениях.

8 класс. Животные

(2 ч в неделю)

Введение

Многообразие животного мира. Места обитания животных и приспособленность их к условиям жизни. Позвоночные и беспозвоночные животные. Дикие, сельскохозяйственные и домашние животные. Значение животных в народном хозяйстве. Охрана животных.

Беспозвоночные животные

Общие признаки беспозвоночных животных: отсутствие позвоночника (внутреннего скелета).

Черви

Дождевые черви. Внешний вид дождевого червя, образ жизни, питание, дыхание, способ передвижения. Роль дождевого червя в почвообразовании.

Демонстрация живого червя или влажного препарата.

Черви-паразиты (глисты). Вред глистов. Профилактика и борьба с глистными заболеваниями.

Насекомые

Бабочка-капустница (и ее гусеница), яблонная плодожорка, майский жук, комнатная муха. Внешнее строение, образ жизни, питание, дыхание, способ передвижения. Размножение. Вред, приносимый этими насекомыми (повреждения растений и перенос болезнетворных бактерий). Меры борьбы с вредными насекомыми.

Пчела, тутовый шелкопряд — полезные в хозяйственной деятельности человека насекомые. Внешнее строение, образ жизни, питание. Способ передвижения. Размножение. Пчелиная семья и ее жизнь. Разведение тутового шелкопряда.

Значение одомашненных насекомых в народном хозяйстве и уход за ними. Получение меда от пчел и шелковых нитей от шелкопряда.

Демонстрация живых насекомых, а также коллекций насекомых, вредящих сельскохозяйственным растениям. Демонстрация фильмов о насекомых.

Практическая работа. Зарисовка насекомых в тетрадах.

Экскурсия в природу для наблюдения за насекомыми.

Позвоночные животные

Общие признаки позвоночных животных: наличие позвоночника (внутреннего скелета). Классификация животных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие.

Рыбы. Общие признаки рыб. Среда обитания — водоемы. Речные рыбы (окунь, щука, карп). Морские рыбы (треска, сельдь). Внешнее строение, питание, дыхание, кровообращение, нервная система, органы чувств. Размножение рыб. Рыболовство, рыбоводство. Рациональное использование и охрана рыб. Домашний аквариум. Виды аквариумных рыб. Среда обитания (освещение, температура воды). Особенности размножения (живородящие). Питание. Кормление (виды корма), уход.

Экскурсия к водоему для наблюдений за рыбной ловлей (в зависимости от местных условий).

Демонстрация живой рыбы (в аквариуме), скелета рыбы, фильмов о рыбах.

Земноводные. Общие признаки земноводных. Среда обитания.

Лягушка. Место обитания, образ жизни. Внешнее строение лягушки, способ передвижения.

Питание, дыхание, кровообращение, нервная система, органы чувств. Размножение лягушки.

Черты сходства с рыбами и отличия от рыб по строению, образу жизни и размножению.

Жаба. Особенности внешнего строения и образ жизни.

Значение и охрана земноводных.

Демонстрация живой лягушки или влажного препарата.

Практические работы. Зарисовка в тетрадах. Черчение таблицы («Черты сходства и различия земноводных и рыб»).

Пресмыкающиеся. Общие признаки пресмыкающихся (передвижение — ползание по суше). Внешнее строение, питание, дыхание, кровообращение, нервная система, органы чувств. Размножение пресмыкающихся (цикл развития). Сравнение пресмыкающихся и земноводных по строению, образу жизни.

Ящерица прыткая. Места обитания, образ жизни, особенности питания.

Змеи. Отличительные особенности животных. Сравнительная характеристика: гадюка, уж (места обитания, питание, размножение и развитие, отличительные признаки). Использование змеиного яда в медицине. Скорая помощь при укусах змей.

Черепашки, крокодилы. Отличительные признаки, среда обитания, питание, размножение и развитие. (в учебнике нет)

Сравнительная характеристика пресмыкающихся и земноводных (по внешнему виду, образу жизни, циклу развития).

Демонстрация влажных препаратов. Демонстрация живой черепахи или влажных препаратов змей. Показ кино- и видеофильмов.

Отличие ужа от гадюки. Охрана пресмыкающихся.

Практические работы. Зарисовки в тетрадах. Черчение таблицы

Птицы. Общая характеристика птиц: среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения. Размножение и развитие.

Питание птиц.

Птицы, кормящиеся в воздухе (ласточка, стриж).

Птицы леса: большой пестрый дятел, большая синица. Хищные птицы (сова, орел).

Водоплавающие птицы (утка-кряква, гуси).

Птицы, обитающие возле жилья людей (голубь, воробей).

Особенности образа жизни каждой экологической группы птиц. Значение и охрана птиц.

Курица, гусь, утка — домашние птицы. Строение яйца курицы. Выращивание цыплят. Содержание, кормление и разведение кур, гусей, уток на птицефермах. Птицеводство.

Демонстрация скелета птицы, чучел птиц, влажного препарата, модели строения яйца, фильмов о птицах.

Практические работы. Подкормка зимующих птиц.

Млекопитающие, или звери. Разнообразие млекопитающих. Приспособленность к условиям жизни.

Общие признаки млекопитающих, или зверей: волосяной покров тела, рождение живых детенышей и вскармливание их молоком.

Внутреннее строение млекопитающего (на примере кролика): органы пищеварения, дыхания, кровообращения, нервная система.

Демонстрация скелета млекопитающего, чучел, влажных препаратов.

Грызуны: мышь, белка, бобр. Общие признаки грызунов. Внешний вид и отличительные особенности каждого из этих животных. Образ жизни, питание, размножение. Значение грызунов в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана белок и бобров.

Зайцеобразные: заяц-беляк, заяц-русак, кролик домашний. Общие признаки зайцеобразных, черты сходства и различия между зайцами и кроликами. Образ жизни, питание и размножение зайцев и кроликов. Значение зайцев и их охрана.

Значение кролиководства в народном хозяйстве.

Хищные звери: волк, медведь, тигр, лев, рысь. Общие признаки хищных зверей. Внешний вид и отличительные особенности каждого из этих животных. Черты сходства и различия между некоторыми из них. Образ жизни, добывание пищи, размножение. Распространение хищных зверей. Значение этих животных и их охрана. Домашние хищники: кошка, собака. Уход за ними.

Пушные хищные звери: куница, лисица, соболь, норка. Образ жизни, распространение и значение пушных зверей. Разведение норки на зверофермах.

Ластоногие морские животные: тюлень, морж, морской котик. Общие признаки ластоногих. Отличительные особенности этих животных, распространение и значение. Охрана морских зверей.

Китообразные: кит, дельфин. Общие признаки китообразных. Внешнее строение кита и дельфина. Питание и передвижение. Вскармливание детенышей. Дыхание. Значение этих животных и их охрана.

Растительноядные животные дикие и домашние. Общие признаки растительноядных животных. Дикие растительноядные животные (лось). Дикие всеядные животные (дикая свинья). Характеристика этих животных, распространение, значение и охрана их. Сельскохозяйственные травоядные животные: корова, овца, верблюд, лошадь. Всеядные сельскохозяйственные животные — свинья.

Приматы. Общая характеристика.

Корова. Внешнее строение. Молочная продуктивность коров.

Корма для коров. Уход за коровами. Современные животноводческие фермы, их оборудование и содержание в них коров.

Выращивание телят.

Овца. Распространение овец. Особенности внешнего строения и питания овец.

Значение овец в народном хозяйстве. Некоторые породы овец. Содержание овец: зимнее — на фермах и летнее — на пастбищах.

Круглогодичное содержание овец на пастбищах. Оборудование овцеводческих ферм и пастбищ. Выращивание ягнят.

Верблюд. Особенности внешнего строения. Приспособленность к засушливым условиям жизни. Особенности питания верблюда. Значение верблюда в хозяйстве человека.

Северный олень. Особенности строения — приспособленность к суровым северным условиям жизни. Особенности питания. Значение северного оленя в народном хозяйстве.

Свинья. Внешнее строение свиньи: особенности туловища, головы, ног, кожного покрова.

Значение свиноводства. Современные свиноводческие фермы и их оборудование. Размещение свиней. Уход за свиньями и их кормление. Выращивание поросят. Откорм свиней.

Лошадь. Внешнее строение лошади: особенности туловища, головы, ног, кожного покрова. Питание лошадей.

Значение лошадей в народном хозяйстве. Верховые лошади, тяжеловозы и рысаки.

Содержание лошадей. Выращивание жеребят.

Обобщающее занятие по результатам изучения животных: общие признаки изученных групп животных, признаки сходства и различия. Охрана птиц и млекопитающих. Редкие и исчезающие виды. Различение диких и домашних животных. Охрана диких и уход за домашними.

Практические работы на животноводческих фермах. Экскурсии

Практическая работа на любой животноводческой ферме, расположенной вблизи школы: участие в уходе за помещением и животными, участие в раздаче кормов.

9 класс. Человек

(2 ч в неделю)

Введение

Роль и место человека в природе. Значение знаний о своем организме и укреплении здоровья.

Общий обзор организма человека

Общее знакомство с организмом человека. Краткие сведения о клетке и тканях человека. Основные системы органов человека. Органы опоры и движения, дыхания, кровообращения, пищеварения, выделения, размножения,

нервная система, органы чувств. Расположение внутренних органов в теле человека.

Демонстрация торса человека.

Опора тела и движение. Скелет человека. Значение опорных систем в жизни живых организмов: растений, животных, человека. Значение скелета человека. Развитие и рост костей. Основные части скелета: череп, скелет туловища (позвоночник, грудная клетка), кости верхних и нижних конечностей. Череп. Скелет туловища. Строение позвоночника. Роль правильной посадки и осанки человека. Меры предупреждения искривления позвоночника. Грудная клетка и ее значение. Кости верхних и нижних конечностей. Соединения костей: подвижные, полуподвижные, неподвижные. Сустав, его строение. Связки и их значение. Растяжение связок, вывих сустава, перелом костей. Первая доврачебная помощь при этих травмах. Изучение внешнего вида позвонков и отдельных костей (ребра, кости черепа, рук, ног). Мышцы. Движение - важная особенность живых организмов (двигательные реакции растений, движение животных и человека). Основные группы мышц в теле человека: мышцы конечностей, мышцы шеи и спины, мышцы груди и живота, мышцы головы и лица. Работа мышц: сгибание, разгибание, удерживание. Утомление мышц. Влияние физкультуры и спорта на формирование и развитие мышц. Значение физического труда в правильном формировании опорно-двигательной системы. Пластика и красота человеческого тела.

Демонстрация скелета человека, позвонков. Опыты, демонстрирующие статическую и динамическую нагрузки на мышцы; свойства декальцинированных и прокаленных костей.

Практическая работы. Определение правильной осанки. Наложение шин и повязок. Определение при внешнем осмотре местоположения отдельных мышц. Сокращение мышц при сгибании и разгибании рук в локте. Утомление мышц при удерживании груза на вытянутой руке.

Кровь и кровообращение. Кровообращение.

Передвижение веществ в организме растений и животных. Кровеносная система человека.

Кровь, ее состав и значение. Кровеносные сосуды. Сердце. Внешний вид, величина, положение сердца в грудной клетке. Работа сердца. Пульс. Кровяное давление. Движение крови по сосудам. Группы крови.

Заболевания сердца (инфаркт, ишемическая болезнь, сердечная недостаточность). Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.

Значение физкультуры и спорта для укрепления сердца. Сердце тренированного и нетренированного человека. Правила тренировки сердца, постепенное увеличение нагрузки.

Вредное влияние никотина, спиртных напитков, наркотических средств на сердечно - сосудистую систему.

Первая помощь при кровотечении. Донорство - это почетно.

Демонстрация муляжа сердца млекопитающего.

Наблюдения и практические работы. Подсчет частоты пульса и измерение кровяного давления с помощью педагогического работника в спокойном состоянии и после дозированных гимнастических упражнений. Обработка царапин йодом. Наложение повязок на раны. Элементарное чтение анализа крови. Запись нормативных показателей РОЭ, лейкоцитов, тромбоцитов. Запись в "Блокноте на память" своей группы крови, резус-фактора, кровяного давления.

Демонстрация примеров первой доврачебной помощи при кровотечении.

Лабораторные работы

1. Микроскопическое строение крови.

2. Подсчет частоты пульса в спокойном состоянии и после ряда физических упражнений (приседания, прыжки, бег).

Дыхание. Значение дыхания для растений, животных, человека. Органы дыхания человека: носовая и ротовая полости, гортань, трахея, бронхи, легкие. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Газообмен в легких и тканях. Гигиена дыхания. Необходимость чистого воздуха для дыхания. Передача болезней через воздух (пыль, кашель, чихание). Болезни органов дыхания и их предупреждение (ОРЗ, гайморит, тонзиллит, бронхит, туберкулез). Влияние никотина на органы дыхания. Гигиенические требования к составу воздуха в жилых помещениях. Загрязнение атмосферы. Запыленность и загазованность воздуха, их вредное влияние. Озеленение городов, значение зеленых насаждений, комнатных растений для здоровья человека.

Демонстрация опыта, обнаруживающего углекислый газ в выдыхаемом воздухе. Демонстрация доврачебной помощи при нарушении дыхания (искусственное дыхание, кислородная подушка).

Пищеварение. Питание и пищеварение. Особенности питания растений, животных, человека. Значение питания для человека. Пища растительная и животная. Состав пищи: белки, жиры, углеводы, вода, минеральные соли. Витамины. Значение овощей и фруктов для здоровья человека. Авитаминоз. Органы пищеварения: ротовая полость, пищевод, желудок, поджелудочная железа, печень, кишечник. Здоровые зубы - здоровое тело (строение и значение зубов, уход, лечение). Значение пережевывания пищи. Отделение слюны. Изменение пищи во рту под действием слюны. Глотание. Изменение пищи в желудке. Пищеварение в кишечнике. Гигиена питания. Значение приготовления пищи. Нормы питания. Пища народов разных стран. Культура поведения во время еды. Заболевания пищеварительной системы и их профилактика (аппендицит, дизентерия, холера, гастрит). Причины и признаки пищевых отравлений. Влияние вредных привычек на пищеварительную систему. Доврачебная помощь при нарушениях

пищеварения.

Демонстрация опытов:

1. Обнаружение крахмала в хлебе и картофеле.
2. Действие слюны на крахмал.

Демонстрация правильного поведения за столом во время приёма пищи, умения есть красиво.

Почки. Выделение. Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Органы образования и выделения мочи (почки, мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал). Внешний вид почек, их расположение в организме человека. Значение выделения мочи. Предупреждение почечных заболеваний. Профилактика цистита.

Практические работы.

1. Зарисовка почки в разрезе.
2. Простейшее чтение с помощью педагогического работника результатов анализа мочи (цвет, прозрачность, сахар).

Размножение и развитие. Особенности мужского и женского организма. Биологическое значение размножения. Размножение растений, животных, человека. Система органов размножения человека (строение, функции, гигиена юношей и девушек в подростковом возрасте). Половые железы и половые клетки. Оплодотворение. Беременность. Внутриутробное развитие. Роды. Материнство. Уход за новорожденным. Рост и развитие обучающегося. Последствия ранних половых связей, вред ранней беременности. Предупреждение нежелательной беременности. Современные средства контрацепции. Аборт. Пороки развития плода как следствие действия алкоголя и наркотиков, воздействий инфекционных и вирусных заболеваний. Венерические заболевания. СПИД. Их профилактика.

Кожа. Покровы тела. Кожа и ее роль в жизни человека. Значение кожи для защиты, осязания, выделения пота и жира, терморегуляции. Производные кожи: волосы, ногти. Закаливание организма (солнечные и воздушные ванны, водные процедуры, влажные обтирания). Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах, термических и химических ожогах, обморожении, поражении электрическим током. Кожные заболевания и их профилактика (педикулез, чесотка, лишай, экзема). Гигиена кожи. Угри и причины их появления. Гигиеническая и декоративная косметика. Уход за волосами и ногтями. Гигиенические требования к одежде и обуви.

Практическая работа. Выполнение различных приемов наложения повязок на условно пораженный участок кожи.

Нервная система. Значение и строение нервной системы (спинной и головной мозг, нервы). Гигиена умственного и физического труда. Режим дня. Сон и значение. Сновидения. Гигиена сна. Предупреждение перегрузок, чередование труда и отдыха. Отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на нервную систему. Заболевания нервной системы (менингит, энцефалит, радикулит, невралгия). Профилактика травматизма и заболеваний нервной системы.

Демонстрация модели головного мозга.

Органы чувств. Значение органов чувств у животных и человека. Орган зрения человека. Строение, функции и значение. Болезни органов зрения, их профилактика. Гигиена зрения. Первая помощь при повреждении глаз. Орган слуха человека. Строение и значение. Заболевания органа слуха, предупреждение нарушений слуха. Гигиена. Органы осязания, обоняния, вкуса (слизистая оболочка языка и полости носа, кожная чувствительность: болевая, температурная и тактильная). Расположение и значение этих органов. Охрана всех органов чувств.

Демонстрация муляжей глаза и уха.

6. Тематическое планирование по «Биологии» с определением основных видов учебной деятельности обучающихся и указанием реализации воспитательного потенциала урока.

Содержание курса предусматривает реализацию воспитательного потенциала уроков биологии: биологическая информация представлена с позиции биоцентризма и гуманного отношения ко всему живому, а также содержит сведения о рациональном использовании природы - все это будет способствовать социализации учащихся и становлению их личности в целом.

7 класс

№	Кол-во часов	Раздел	Основные виды учебной деятельности	Реализация воспитательного потенциала урока
1	1	Введение	Слушание	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: различных видов коррекционно-развивающих игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников, развитие всех высших психических функций; групповой работы, работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; индивидуальной и дифференцированной работ. Установление доверительных отношений между учителем и учениками: позитивное восприятие учащимися требований и просьб учителя, привлечение их внимания к обсуждаемой на
2	3	Растения вокруг нас	объяснений	
3	22	Общее знакомство с цветковыми растениями	учителя.	
4	5	Многообразие растительного мира	Слушание и анализ	
5	8	Однодольные покрытосеменные растения	выступлений	
6	21	Двудольные	своих товарищей.	

		Покрытосеменные растения	Самостоятельная	уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
7	5	Уход за комнатными растениями	работа с учебником.	Воспитание у обучающихся потребности в здоровом образе жизни, соблюдения гигиенических норм и культуры быта, формирование умения рационально организовывать свою жизнь.
8	1	Бактерии	Наблюдение за демонстрациями учителя.	Воспитание активной нравственной позиции, интереса к самому себе, уважения к окружающим, желания самосовершенствоваться.
9	2	Грибы	Просмотр учебных фильмов.	Воспитание трудолюбия, подготовка к самостоятельному труду в условиях производственных отношений.
			Работа с раздаточным материалом, атласами, картами. Чтение текстов.	Воспитание у обучающихся умения управлять своим поведением, сдерживать непосредственные импульсы, координировать свои действия с деятельностью окружающих.
				Развитие доброжелательности и эмоциональной отзывчивости, понимания других людей и сопереживания им.
				Формирование основ нравственного самосознания личности, умения правильно оценивать окружающее и самих себя, формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств.
				Воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование представлений об эстетических идеалах и ценностях (эстетическое воспитание).
				Воспитание гражданственности, патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека.
				Демонстрация детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, подбор проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

8 класс

№	Кол-во часов	Раздел	Основные виды учебной деятельности	Реализация воспитательного потенциала урока
1	1	Введение	Слушание	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: различных видов коррекционно-развивающих игр, стимулирующих познавательную
	10	Беспозвоночные животные	объяснений	
2	2	Черви		

3	8	Насекомые	учителя.	мотивацию школьников, развитие всех высших психических функций; групповой работы, работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; индивидуальной и дифференцированной работ. Установление доверительных отношений между учителем и учениками: позитивное восприятие учащимися требований и просьб учителя, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Воспитание у обучающихся потребности в здоровом образе жизни, соблюдения гигиенических норм и культуры быта, формирование умения рационально организовывать свою жизнь. Воспитание активной нравственной позиции, интереса к самому себе, уважения к окружающим, желания самосовершенствоваться. Воспитание трудолюбия, подготовка к самостоятельному труду в условиях производственных отношений. Воспитание у обучающихся умения управлять своим поведением, сдерживать непосредственные импульсы, координировать свои действия с деятельностью окружающих. Развитие доброжелательности и эмоциональной отзывчивости, понимания других людей и сопереживания им. Формирование основ нравственного самосознания личности, умения правильно оценивать окружающее и самих себя, формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств. Воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование представлений об эстетических идеалах и ценностях (эстетическое воспитание). Воспитание гражданственности, патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека. Демонстрация детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, подбор проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
	57	Позвоночные животные	Слушание и	
4	8	Рыбы	анализ	
5	3	Земноводные	выступлений	
6	4	Пресмыкающиеся	своих товарищей.	
7	12	Птицы	Самостоятельная	
8	17	Млекопитающие	работа с	
9	13	Сельскохозяйственные млекопитающие	учебником.	
			Наблюдение за демонстрациями	
			учителя.	
			Просмотр учебных фильмов. Работа с раздаточным материалом, атласами, картами. Чтение текстов.	

--	--	--	--	--

7. Описание материально-технического обеспечения образовательной деятельности

7 класс

Учебно-дидактический материал для учащихся:

Биология «Растения. Бактерии. Грибы». 7 класс (автор З.А.Клепинина)

8 класс

Учебно-дидактический материал для учащихся:

Биология «Животные». 8 класс (авторы А.И.Никишов, А.В.Теремов)

9 класс

Учебно-дидактический материал для учащихся:

Биология «Человек». 9 класс (авторы Е.Н.Соломина, Т.В.Швырёва)

Дополнительная литература:

Методические рекомендации для 7-9 классов. Авторы: Е.Н.Соломина, Т.В.Швырёва.

Энциклопедия «Красная книга России»

Энциклопедия «Растительный мир в картинках»

Технические средства обучения:

1.Интерактивная панель.

Наличие встроенного вычислительного блока-да.
Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока-да.

Версия оперативной памяти DDR дополнительного вычислительного блока- ≥ 4 .

Частота оперативной памяти дополнительного вычислительного блока- ≥ 2666 МГц.

Наличие твердотельного накопителя-да.

Объем оперативной памяти встроенного вычислительного блока- ≥ 4 Гбайт.

Объем накопителя встроенного вычислительного блока- ≥ 32 Гбайт.

Размер диагонали- ≥ 75 - < 80 Дюйм.

Разрешение экрана по горизонтали- ≥ 3000 Пиксель.

Разрешение экрана по вертикали- ≥ 2100 Пиксель.

Тип подсветки экрана- прямая либо торцевая светодиодная.

Яркость экрана- ≥ 350 кд/м².

Статическая контрастность экрана-1200:1.

Частота обновления экрана при работе от системного блока, установленного в специализированный слот на корпусе моноблока- ≥ 60 Гц.

Время отклика матрицы экрана (от серого к серому)-	≤ 10	мс.
Наличие антибликового защитного стекла-да.		
Наличие закаленного защитного стекла-да.		
Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки-да.		
Количество точек касания-≥20		шт.
Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана-≤2		мм.
Время отклика сенсора касания-≤ 5		мс.
Разрешение сенсора касания-≤1		мм.
Встроенные функции распознавания объектов касания-да.		
Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания-да.		
Возможность игнорирования касаний экрана ладонью-да.		
Встроенные функции распознавания объектов касания-да.		
Количество встроенных громкоговорителей ≥2		шт.
Наличие встроенной акустической системы-да.		
Количество HDMI входов на лицевой панели для подключения внешних устройств-≥1		шт.
Количество портов USB 3.0-≥2		шт.
Количество свободных портов USB 2.0 Type A-≥2		шт.
Количество портов USB 3.0 и выше дополнительного вычислительного блока-≥3		шт.
Количество портов USB 2.0 дополнительного вычислительного блока-≥2		шт.
Количество выходов аудиосигнала-≥ 3		шт.
Возможность удаленного управления и мониторинга через RS-232, Ethernet – да.		
Количество встроенных портов Ethernet для подключения дополнительных устройств-≥2		шт.
Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi) – да.		
Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом-да.		
Возможность удаленного управления и мониторинга через Ethernet-да.		
Возможность удаленного управления и мониторинга через RS-232-да.		
Наличие пульта дистанционного управления в комплекте поставки-да.		
Количество стилусов в комплекте поставки-≥4		шт.
Условия эксплуатации-в помещении.		
Ширина панели-≥ 1750		мм.
Высота панели-≥ 1000-< 1100		мм.
Глубина панели-< 100		мм.
Вес панели-≥ 60-< 70 кг.		

2.Компьютер.

3.Беспроводная цифровая лаборатория мультидатчиков по биологии.

Стартовый набор по биологии на базе мульти датчиков, которые объединяют в одном корпусе от трех до восьми измерительных устройств, работающих одновременно. Датчики не требуют дополнительных согласующих устройств(регистраторов данных) и напрямую подключаются к планшету,

компьютеру или ноутбуку. Методические рекомендации в комплекте. Цифровая лаборатория позволяет проводить демонстрационные эксперименты, лабораторные и практические занятия по изучению физиологии человека, основных обменных процессов растений и животных. СОСТАВ КОМПЛЕКТА: 1) Мультидатчик-позволит измерить одновременно несколько показаний, а если необходимо только одно показание, то все остальные можно временно отключить. 2) Программное обеспечение (платформа Windows, Android или macOS)-устанавливается на любое количество компьютеров или планшетов. Позволяет в считанные секунды выполнять эксперименты по готовым сценариям, методическим указаниям и собственным наработкам. Позволяет сделать точную калибровку датчиков, при необходимости, вести работу с графиками, экспортировать данные в табличный редактор (формат xls) для дальнейшей обработки и анализа. 3) Методические рекомендации -включают готовые сценарии построения занятий, инструкцию, а также дополнительные идеи по использованию цифровой лаборатории. 4) Набор аксессуаров -фирменная упаковка, краткое руководство, флешка, кабель-рулетка. ДАТЧИКИ: Мультидатчик Point Био-1 (температура различных сред, относительная влажность, освещенность, атмосферное давление и уровень шума). Кол-во показаний- 6 Кол-во экспериментов - более 12.

4. Микроскоп.

Тип микроскопа –оптический. Материал оптики - оптическое стекло. Насадка - поворотная на 360°. Угол наклона окулярной насадки - 45°. Увеличение, крат - 64–1280. Диаметр окулярной трубки, мм - 23,2. Окуляры - WF16x. Объективы - 4x, 10x, 40xs (подпружиненный). Револьверное устройство - на 3 объектива. Предметный столик, мм - 90x90, с зажимами. Диапазон перемещения предметного столика, мм - 0–11 по вертикали. Конденсор - NA 0,65. Диафрагма - диск с диафрагмами (6 отверстий). Фокусировка – грубая. Корпус – металл. Подсветка –светодиодная. Регулировка яркости –да. Источник питания - 220 В/50 Гц. Питание от батареек - 2 батарейки типа АА. Тип лампы подсветки - светодиод 3–3,2 В (нижний и верхний осветители). Число мегапикселей – 2. Возможность записи видео –да. Место использования - окулярная трубка, вместо окуляра Формат изображения - *.bmp, *.jpg, *.jpeg, *.png, *.tif, *.tiff, *.gif, *.psd, *.ico, *.emf и др. Способ экспозиции - ERS (электронная моментальная фотография). Баланс белого - авто/ручной. Контроль экспозиции - авто/ручной. ПО, драйверы – наличие. Программные возможности - размер изображения, яркость, время выдержки. Выход - USB 2.0, 480 Мб/с. Системные требования - Windows XP (32 бит), Vista/7/8/10 (32 и 64 бит), Mac OS X, Linux, до 2,8 ГГц Intel Core 2 и выше, минимум 2 Гб оперативной памяти, порт USB 2.0, CD-ROM Источник питания камеры - через USB-кабель. Назначение - школьные/учебные. Расположение подсветки – комбинированная. Метод исследования - светлое поле. Набор для опытов в комплекте –да. Цифровая камера в комплекте –да. Чехол/кейс/сумка в комплекте –да. Линза Барлоу в комплекте .

5. Интерактивные учебные пособия для кабинета биологии.

Царства живой природы. Дикорастущие и культурные растения. Цветковое растение и его органы. Вегетативные органы растений. Генеративные органы растений. Жизненные формы растений. Передвижение веществ по растению. Рост растений. Движение растений. Возрастные изменения в жизни растений. Растения елового леса. Растения соснового леса. Растения широколиственного леса. Растения луга. Растения болот. Ярусность в растительном сообществе. Смена растительных сообществ. В каждую тему включены тестовые контрольные задания. В пособии использованы следующие медиаобъекты: - аудиолекции - интерактивные модели различных явлений, процессов - 3D-модели - интерактивные задания. Пособие поможет педагогу разнообразить уроки биологии, сделать занятия более информативными, динамичными, интересными.

Типы тканей Головной мозг. Спинной мозг Нервная система и её функции Строение и работа сердца Связь кровообращения и лимфообращения Дыхание Пищеварение Строение почки Строение и функции кожи Строение, типы костей и их соединение Строение мышц Восприятие. Органы чувств Женская половая система Мужская половая система Здоровый образ жизни В каждую тему включены тестовые контрольные задания. В пособии использованы следующие медиаобъекты: - аудиолекции - интерактивные модели различных явлений, процессов - 3D-модели - интерактивные задания Пособие поможет педагогу разнообразить уроки биологии, сделать занятия более информативными, динамичными, интересными.

Учебное пособие на диске с содержанием: Введение в зоологию. Простейшие, или одноклеточные. Кишечнополостные. Плоские, круглые и кольчатые черви. Моллюски. Иглокожие. Членистоногие. Членистоногие. Класс насекомые. Рыбы. Земноводные или амфибии. Пресмыкающиеся или рептилии. Птицы. Млекопитающие или звери: особенности, классификация. Экологические группы млекопитающих. В каждую тему включены тестовые контрольные задания. В пособии использованы следующие медиаобъекты: аудиолекции интерактивные модели различных явлений, процессов - 3D-модели интерактивные задания. Операционные системы Microsoft Windows XP/Vista/7/8; Mac OS X Leopard/SnowLeopard; LinuxUbuntu/Fedora/Suse. Процессор: 1 ГГц. ОЗУ: 1 Гб. 300 МБ свободного места на жестком диске. Видеоадаптер с памятью 64 МБ. Устройство для чтения компакт-дисков. Разрешение экрана не менее 1024*768.

Учебное пособие на диске с содержанием: Цветок. Соцветия. Семя. Плод. Корень. Побег и почка. Стебель. Лист. Вегетативное размножение растений. Бактерии. Грибы. Водоросли. Лишайники. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные. Покрытосеменные. Двудольные. Крестоцветные. Бобовые. Двудольные. Розовоцветные. Пасленовые. Сложноцветные Покрытосеменные. Однодольные. В каждую тему включены тестовые контрольные задания. В пособии использованы следующие медиа

объекты: аудио лекции интерактивные модели различных явлений, процессов - 3D-модели интерактивные задания. Операционные системы Microsoft Windows XP/Vista/7/8; Mac OS X Leopard/Snow Leopard; Linux Ubuntu/Fedora/Suse. Процессор: 1 ГГц. ОЗУ: 1 Гб. 300 МБ свободного места на жестком диске. Видеоадаптер с памятью 64 МБ. Устройство для чтения компакт-дисков. Разрешение экрана не менее 1024*768.

6. Комплект для проведения фронтальных и групповых исследований в области экспериментальной биологии.

Комплект должен содержать необходимый набор основного оборудования для организации экспериментальной деятельности учащихся и проведения разнообразных исследований по всему курсу школьной биологии: изучение строения, развития, жизнедеятельности и влияние условий окружающей среды на живые организмы. Тематика лабораторных работ: Строение клетки растений, животных и грибов; ткани живых организмов Особенности строения органов растений и животных Развитие плесневых грибов; изучение молочнокислых бактерий Процессы дыхания растений и животных; ферментативные процессы в живых организмах Способы передвижения животных; таксисы простейших; тропизмы растений Влияние факторов окружающей среды на рост, развитие и жизнедеятельность растений и животных В чемодане (для 15 рабочих групп)*: мини-прессы для сушки растений; предметные и покровные стекла; увеличительное стекло; ручные микротомы; пинцеты; ножницы; препаровальные иглы и ножи; пробирки лабораторные; чашки Петри; весы со сменным лотком; сборник для семян и мелки.

7. ДВД диски.

8. Демонстрационные

пособия.

