

**Приложение №14 к ООП ООО Михеевской
основной школы**

ПРОГРАММА

**по учебному предмету «Биология»
для 5-9 класса**

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ.»

ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ

ОПРЕДЕЛЕНА.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии построена на основе фундаментального ядра содержания основного общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России.

Содержание курса биологии представляет собой первую ступень конкретизации положений, содержащихся в фундаментальном ядре содержания общего образования. Тематическое планирование — это следующая ступень конкретизации содержания образования по биологии. Оно даёт представление об основных видах учебной деятельности в процессе освоения курса биологии в основной школе. В тематическом планировании указано число часов, отводимых на изучение каждого раздела.

В программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, перечисленных в образовательном стандарте, рекомендует последовательность их изучения и приводит распределение учебных часов на изучение каждого раздела курса.

В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний.

Отбор содержания проведён с учётом культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутрипредметных и метапредметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, аксиологического, культурологического, личностно-деятельностного, историко-проблемного, интегративного, компетентностного подходов.

Изучение биологии на ступени основного общего образования традиционно направлено на формирование у обучающихся представлений об отличительных особенностях объектов живой природы, их многообразии и эволюции; о человеке как биосоциальном существе. Для формирования у обучающихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству обучающихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и

точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством Д.И. Трайтака.

Учебное содержание курса биологии включает:

Разнообразие растений. Строение растений. (5 класс)

Размножение, развитие растений. Систематика растений. Вирусы, бактерии, грибы, лишайники (6 класс)

Животные. (7 класс);

Человек. (8 класс);

Введение в общую биологию. (9 класс).

Учебно-методический комплект

1. Трайтак Д.И. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 5-6 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: в 2ч./ Д.И.Трайтак, Н.Д.Трайтак. – М.: Мнемозина;
2. Хрыпова Р.Н., Житко И.В., Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Рабочая тетрадь. - М.: Мнемозина;
3. А.Е. Андреева. Биология. 5 класс: методическое пособие для учителя – М.: Мнемозина, любое издание после 2012 г.
4. А.Е. Андреева. Биология. Введение в естественные науки. 5 класс. Рабочая тетрадь: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений М.: Мнемозина, любое издание после 2012 г.
5. Д.И. Трайтак, Н.Д. Трайтак. Биология. Растения, Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 кл. Рабочая тетрадь. М.: Мнемозина, любое издание после 2012 г.
6. Д.И. Трайтак, Н.Д. Трайтак. Сборник задач и упражнений. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 5 - 6 кл.: Пособие для учащихся. — М.: Мнемозина, любое издание после 2012 г.
7. Т. Б. Державина. Экскурсии в природу. Пособие для учителя. — М.: Мнемозина, любое издание после 2012 г.
8. Д.И. Трайтак, С.В. Суматохин. «Биология. Животные». 7 кл.: Учебник. — М.: Мнемозина, любое издание после 2012 г.
9. С.В. Суматохин. Биология. Животные. 7 класс. Рабочая тетрадь. — М.: Мнемозина, любое издание после 2012 г.
10. С.В. Суматохин. «Биология. Животные». 7 класс: методическое пособие. — М.: Мнемозина, любое издание после 2012 г.
11. Н.Д. Андреева. "Биология" 8 класс. Учебник. — М.: Мнемозина, любое издание после 2012 г.
12. Н.Д. Андреева, А.С. Ермакова, М.В. Малиновская. Биология. 8 класс: методическое пособие для учителя. — М.: Мнемозина, любое издание после 2012 г.
13. Н. Д. Андреева, Н. Ф. Бодрова. Биология. Человек и его здоровье. 8 класс. Рабочая тетрадь № 1: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.
14. М.: Мнемозина, любое издание после 2012 г.
15. Н. Д. Андреева, Н. Ф. Бодрова. Биология. Человек и его здоровье. 8 класс. Рабочая тетрадь № 2: учебное пособие для учащихся. — М.: Мнемозина, любое издание после 2012 г.
16. Т.М. Ефимова, А.О. Шубин, Л.Н. Сухорукова. "Основы общей биология". 9 кл.: Учебник. — М.: Мнемозина, любое издание после 2012 г.
17. Т.М. Ефимова, П.М. Скворцов. Биология. 9 класс: методическое пособие. — М.: Мнемозина, любое издание после 2012 г.
18. Т.М. Ефимова. Биология. 9 класс. Рабочая тетрадь № 1. — М.: Мнемозина, любое издание после 2012 г.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Биология»

Живые организмы

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- *соблюдать правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами;*
- *использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;*
- *выделять эстетические достоинства объектов живой природы;*
- *осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.*

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;*
- *выделять эстетические достоинства человеческого тела;*
- *реализовывать установки здорового образа жизни;*

- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

2.Содержание учебного предмета «Биология»

5 класс

Раздел I. Введение (1час)

Тема 1. Введение. (1час)

Растения как составная часть живой природы. Ботаника-наука о растениях.

Раздел II. Разнообразие растительного мира (3часа)

Тема 1. Разнообразие растительного мира (3часа)

Растительный покров Земли. Влияние человека на растительный покров Земли. Среда обитания растений. Почва как среда жизни растений. Жизненные формы и продолжительность жизни растений.

Практическая работа № 1. «Составление гербария. Составление паспорта растений».

Лабораторная работа №1 «Состав почвы».

Демонстрации: натуральные объекты - светолюбивые и теневыносливые растения; представители различных жизненных форм растений; типы почв; фрагмент уч. фильма «Растения разных экологических групп».

Экскурсия № 1. «Осенние изменения в жизни растений».

Раздел III. Растения (54часа).

Тема 1. Клеточное строение растений. (3часа)

Клетка - основная единица живого. Строение клетки. Деление клеток. Растительные ткани, их функции.

Демонстрации: таблицы и слайды с изображением растительных клеток, процесса деления клеток; фрагменты уч. фильмов «Растительная клетка», «Деление клетки», «Ткани растений»

Практическая работа №2. «Основные части лупы и микроскопа. Приемы работы с ними».

Практическая работа №3. «Рассматривание клеток невооруженным глазом и с помощью лупы».

Практическая работа №4. «Приготовление микропрепарата кожицы лука и его рассматривание под микроскопом».

Тема 2. Семя. (4часа)

Многообразие семян. Строение и состав семян. Дыхание семян. Покой и прорастание семян.

Демонстрации: натуральные и гербарные образцы семян растений.

Лабораторная работа №2. (обучающая) «Строение семени».

Лабораторная работа №3. «Обнаружение крахмала, клейковины, жира в семенах»

Коллективная проектная деятельность №1. «Составление коллекции семян растений своей местности».

Тема 3. Корень. (5часов)

Развитие зародышевого корешка. Разнообразие корней. Образование корневых систем. Регенерация корней. Строение и рост корня. Размеры корневых систем растений.

Потребность растений в минеральных веществах. Удобрение почв. Видоизменения корней. Экологические факторы, определяющие рост корней растений.

Демонстрации: гербарные и натуральные корневые системы; видеоматериалы: «Типы корней», «Строение и рост корня», «Передвижение воды и минеральных веществ по корню».

Тема 4. Побег. (5часов)

Развитие побега из зародышевой почечки. Разнообразие почек. Стебель - осевая часть побега. Рост стебля. Видоизменения побегов. Ветвление побегов. Внутреннее строение стебля. Передвижение веществ по стеблю.

Демонстрации: гербарные и натуральные образцы побегов и почек различных растений; таблицы и слайды с изображением почек, побегов; видеоматериалы: «Строение почки», «Стебель и его строение», «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю»

Лабораторная работа №4. (обучающая) «Строение почек».

Лабораторная работа №5. «Определение возраста дерева по спилу».

Лабораторная работа №6. «Строение клубня »

Коллективная проектная деятельность №2. «Коллекция растений родного края, имеющих разнообразные побеги».

Коллективная проектная деятельность №3. «Проект вертикального озеленения пришкольной территории».

Тема 5. Лист. (5часов)

Внешнее строение листа. Разнообразие листьев. Видоизменения листьев. Внутреннее строение листа. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды листьями. Роль листопада в жизни растений.

Практическая работа №5. «Внешнее строение листа».

Лабораторная работа №7. «Внутреннее строение листа».

Демонстрации: гербарные и натуральные образцы листьев, таблицы и слайды с изображением внутреннего строения листа, видеоролики: «Лист и его строение», «Фотосинтез», «Дыхание растений».

Экскурсия №2. «Весенние изменения в жизни растений».

Тема 6. Цветок. (6часа)

Цветение как биологическое явление. Строение цветка. Разнообразие цветков. Соцветия. Опыление у цветковых растений. Оплодотворение у цветковых растений. Образование семян и плодов. Жизнь плодов вне материнского растения

Демонстрации: гербарные и натуральные образцы цветков, соцветий, семян, плодов

Лабораторная работа №8. (обучающая) «Строение цветка».

Лабораторная работа №9. «Изучение пыльцы цветов разных растений».

Лабораторная работа №10. «Изучение и определение плодов»

Коллективная проектная деятельность №4. «Подбор растений для непрерывно цветущего цветника. Цветочные часы».

Индивидуальная проектная деятельность №5. – фотогалерея «Растения леса, болота, луга. Удивительные растения».

6 класс

Раздел III. Растения (23 часа)

Тема 7. Размножение и развитие растений. (4 часа)

Биологическое значение размножения. Жизнеспособность семян. Вегетативное размножение. Биологическое значение вегетативного размножения. Способы размножения черенками (стеблевыми, листовыми, корневыми), отводками, делением куста. Размножение видоизмененными побегами: клубнями, луковицами, корневищами. Размножение растений прививкой. Применение вегетативного размножения в сельском хозяйстве и в декоративном садоводстве.

Практическая работа №6. «Размножение растений черенками, листьями».

Практическая работа №7 «Размножение растений корневищами, клубнями, луковицами».

Индивидуальная проектная деятельность №6. «Выращивание комнатных растений».

Экскурсия №3. «Разнообразие растений, произрастающих в окрестностях школы. Осенние явления в жизни растений»

Тема 8. Факторы, влияющие на рост и развитие растений. (4 часов)

Прорастание семян. Питание и дыхание проростков семян. Рост растения. Жизненные циклы растений. Развитие растений.

Температура, влага, воздух и свет — факторы, влияющие на рост растений. Ростовые движения — тропизмы.

Сезонные и фенологические наблюдения за развитием растений. Дикорастущие растения. Культурные растения. Сорные растения — спутники культурных растений. Паразитизм в растительном мире. Растения-хищники.

Лабораторная работа №11. «Прорастание семян».

Лабораторная работа №12. «Опыты по выявлению влияния на рост и развитие растений различных условий освещения, тепла и увлажнения».

Практическая работа №8. «Фенологические наблюдения за растениями».

Практическая работа №9. «Подготовка цветочно-декоративных растений к зиме».

Тема 9. Систематика растений. (1 часов)

Понятие о систематике как разделе биологической науки. Основные систематические категории: царство, отдел, класс, семейство, род, вид. Международные названия растений. Царство Растения.

Практическая работа №10. «Работа с определителями высших растений»

Тема 10. Низшие растения. (2 часов)

Водоросли: зеленые, бурые, красные. Среда обитания водорослей. Биологические особенности одноклеточных и многоклеточных водорослей в сравнении с представителями других растений.

Пресноводные и морские водоросли как продуценты кислорода и органических веществ. Размножение водорослей. Использование водорослей в промышленности и сельском хозяйстве.

Лабораторная работа №13. «Строение водорослей».

Коллективная проектная деятельность №7. «Подготовка плакатов характеристика отделов Водорослей: зеленые, бурые, красные».

Тема 11. Высшие споровые растения. (3 часов)

Мхи. Биологические особенности мхов, строение и размножение мхов на примере кукушкина льна (сфагнума). Роль сфагнума в образовании торфа. Использование торфа в промышленности и сельском хозяйстве.

Плауны. Плаун булавовидный — один из древнейших представителей современных споровых растений.

Хвощи. Биологические особенности хвощей (на примере полевого, лугового или лесного хвоща).

Папоротники. Среда обитания, особенности строения и размножения. Охрана папоротников и плаунов.

Лабораторная работа №14. «Строение мха».

Лабораторная работа №15. «Строение папоротника».

Коллективная проектная деятельность №8. «Подготовка плакатов характеристика отделов Папоротниковидных».

Тема 12. Высшие семенные растения. (8 часов)

Общая характеристика голосеменных растений. Размножение голосеменных растений. Роль голосеменных в природе и практическое использование их в хозяйственной деятельности человека. Охрана голосеменных растений.

Общая характеристика покрытосеменных растений. Их распространение на планете. Классификация покрытосеменных растений.

Класс двудольных растений. Биологические особенности двудольных растений. Характеристика семейств капустных (крестоцветных), розоцветных, пасленовых, бобовых, астровых (сложноцветных).

Класс однодольных растений. Общая характеристика класса. Семейства мятликовых (злаковых) и лилейных. Особенности биологии пшеницы, кукурузы, лилии, тюльпана.

Усложнение строения растений в связи с переходом жизни от водной жизни в наземно-воздушной среде обитания.

Экологические факторы, влияющие на видовое разнообразие покрытосеменных растений и способствующие их расселению по всей планете.

Лабораторная работа №16. «Строение хвои».

Лабораторная работа №17. «Семена и шишки хвойных растений».

Практическая работа №11. «Описание строения цветкового растения».

Практическая работа №12. «Определение растений семейства Крестоцветные и Розоцветные» (по определительным карточкам)».

Практическая работа №13. «Определение растения семейства Бобовые, Зонтичные, Пасленовые, Сложноцветные (по определительным карточкам)».

Практическая работа №14. «Определение растения семейства Злаковые и Лилейные».

Индивидуальная проектная деятельность №9. «Изготовление карточек с творческими заданиями по теме (Карточка другу)».

Коллективная проектная деятельность №10. «Подготовка плакатов характеристика семейств покрытосеменных растений».

Раздел IV. Вирусы. Бактерии (5 час)

Тема 1. Вирусы. (1 час)

Понятие о вирусах как неклеточной форме жизни.

Тема 2. Бактерии. (4 часов)

Общая характеристика бактерий. Среды обитания бактерий. Особенности строения бактерий. Процессы жизнедеятельности бактерий. Переживание бактериями неблагоприятных условий.

Взаимоотношения бактерий с другими организмами. Клубеньковые бактерии и их роль в повышении плодородия почвы. Фотосинтезирующие бактерии. Характеристика гнилостных бактерий, их польза и вред. Болезнетворные бактерии и профилактика заболеваний растений, животных, человека. Значение бактерий в природе и жизни человека.

Практическая работа №15. «Клубеньковые бактерии бобовых растений».

Практическая работа №16. «Выявление поражений растений болезнетворными бактериями».

Раздел IV. Грибы. Лишайники. (5 часов)

Тема 1. Грибы. (4 часа)

Общая характеристика грибов. Питание грибов. Размножение грибов. Дрожжи и плесени. Съедобные и ядовитые грибы. Грибы-паразиты.

Значение грибов в природе и жизни человека. Введение в культуру шампиньонов. Охрана грибов.

Тема 2. Лишайники. (1 час)

Общая характеристика лишайников. Экология лишайников. Строение, питание и размножение. Симбиоз. Роль лишайников в природе.

Лабораторная работа №18. «Получение культуры плесневого гриба».

Лабораторная работа №19. «Строение шляпочных и плесневых грибов».

Практическая работа №17. «Распознавание съедобных и ядовитых грибов».

**Коллективная исследовательская деятельность №11.* «Лишайники - биоиндикаторы чистоты воздуха в городских парках».

Раздел V. Развитие растительного мира на Земле. (1 час)

Тема 1. Развитие растительного мира на Земле. (1 час)

Усложнение строения растений в связи с переходом от жизни в водной к жизни в наземно-воздушной среде обитания.

Экологические факторы, влияющие на видовое разнообразие покрытосеменных и способствующие их расселению по всей планете.

Раздел VI. Жизнь организмов в сообществе. (3 часа)

Тема 1. Жизнь организмов в сообществе. (3 часа)

Понятие о растительном сообществе (фитоценозе). Структура растительного сообщества. Совместная жизнь растений, бактерий, грибов и лишайников в лесу или другом фитоценозе.

Растительный покров Земли. Влияние человека на растительный покров Земли. Характеристика основных типов растительности. Искусственные сообщества (агроценозы). Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки) и ботанические сады, их роль в сохранении ценных видов растительного мира.

Практическая работа №18. «Взаимоотношения организмов в растительном сообществе»

**Коллективная исследовательская деятельность №12.* «Видовой состав растений во дворе моего дома»

Экскурсия №4. «Взаимоотношения организмов в растительном сообществе».

7 класс

Биология. Животные

(70 ч, 2 ч в неделю)

Введение (2 часа)

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и её структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных.

Раздел 1. Простейшие (2 часа)

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

Демонстрация

Живые инфузории. Микропрепараты простейших.

Практическая работа № 1 «Изучение одноклеточных под микроскопом»

Практическая работа № 2 «Изучение мела под микроскопом»

Практическая работа №3 «Изучение эвглены зеленой»

Практическая работа №4 «Изучение простейших в сенном настое»

Раздел 2. Многоклеточные животные (25 часов)

Тема 1. Кишечнополостные (3 часа)

Беспозвоночные животные. Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. Тип Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Демонстрация

Микропрепарат пресноводной гидры. Образцы коралла. Влажный препарат медузы. Видеофильм.

Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Многообразие моллюсков и их раковин.

Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Морские звёзды и другие иглокожие. Видеофильм.

Практическая работа № 5 «Изучение гидры».

Тема 2. Черви (5 часов)

Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Видеофильм.

Практическая работа № 6 «Изучение нематод – паразитов растений».

Практическая работа № 7 «Строение и поведение дождевого червя».

Тема 3. Моллюски (4 часа)

Тип Моллюски. Многообразие моллюсков и их раковин.

Практическая работа № 8 «Наблюдение за улитками в аквариуме».

Практическая работа № 9 «Определение возраста двустворчатых моллюсков по их раковинам»

Тема 4. Членистоногие (13 часов)

Знакомство с разнообразием ракообразных.

Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Класс Насекомые: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Изучение представителей отрядов насекомых.

Практическая работа № 10 «Изучение внешнего строения членистоногих».

Практическая работа № 11 «Изучение внешнего строения рака»

Практическая работа № 12 «Изучение внешнего строения насекомых».

Практическая работа № 13 «Изучение кладок яиц, гусениц и куколок бабочек».

Практическая работа № 14 «Наблюдение за жизнью пчел».

Практическая работа № 15 «Наблюдение за жизнью муравьев в природе».

Раздел III. Тип Хордовые (32 часа).

Тема 1. Подтип Бесчерепные (2 часа).

Класс Ланцетники.

Практическая работа № 16 «Внешнее строение ланцетника».

Тема 2. Подтип Черепные (30 часа).

Рыбы (8 часов).

Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.

Практическая работа № 17 «Внешнее строение рыбы».

Практическая работа № 18 «Изучение формы тела и окраски рыб».

Практическая работа № 19 «Внутреннее строение рыб».

Практическая работа №20 «Изучение боковой линии рыбы».

Земноводные (4 часа).

Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Практическая работа №21 «Изучение внешнего строения лягушки».

Практическая работа № 22 «Строение скелета лягушки».

Пресмыкающиеся (3 часа.)

Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Практическая работа № 23 «Внешнее строение ящериц».

Птицы (8 часов).

Изучение внешнего строения птиц.

Практическая работа № 24 «Внешнее строение птиц».

Практическая работа № 25 «Изучение строения скелета птицы».

Практическая работа № 26 «Изучение строения куриного яйца».

Млекопитающие (10 часов).

Общая характеристика. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих.

Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности млекопитающих.

Размножение, развитие и забота о потомстве млекопитающих. Происхождение млекопитающих.

Многообразие и экологические группы млекопитающих (по месту обитания). Охрана млекопитающих.

Практическая работа № 27 «Изучение внешнего строения млекопитающих»

Практическая работа № 28 «Изучение строения скелета млекопитающих»

Резервное время —3 ч.

8 класс

Биология. Человек.

(70 ч, 2 ч в неделю)

Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 ч).

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

Раздел 2. Происхождение человека (3 ч).

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

Демонстрация

Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.

Раздел 3. Строение организма (4 часа).

Общий обзор организма человека. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани.

Демонстрация

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

Практическая работа №1 «Строение животной клетки».

Практическая работа № 2 «Рассматривание микропрепаратов тканей человека».

Раздел 4. Нервная система (6 часов).

Характеристика нервной системы человека: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нервы, нервные волокна и нервные узлы. Рефлекторная деятельность организма человека. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо, рефлекторные цепи. Строение и функции спинного мозга. Головной мозг. Строение и функции коры больших полушарий. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.

Демонстрация

Модель головного мозга человека.

Практическая работа №3 «Строение головного мозга человека (по муляжам)».

Раздел 5. Органы внутренней секреции. Нейрогуморальная регуляция функций организма (5 часов).

Гуморальная регуляция функций в организме. Железы и их классификация. Железы внутренней секреции, особенности их строения и функций. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Гипофиз. Эпифиз. Щитовидная железа. Паращитовидные железы. Надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Гипоталамо-гипофизарная система регуляции функций организма и роль обратных связей в этом процессе. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

Демонстрация

Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

Раздел 6. Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы (6 часов).

Значение органов чувств в жизни человека. Виды ощущений. Рецепторы. Органы чувств. Анализаторы и сенсорные системы. Глаза и зрение. Зрительное восприятие. Оптическая система. Сетчатка — рецепторная часть глаза. Зрительные рецепторы: колбочки и палочки. Нарушения зрения: близорукость, дальнозоркость, цветовая слепота. Гигиена зрения. Ухо и слух. Звуковое восприятие. Строение и функции органа: наружное, среднее и внутреннее ухо. Гигиена слуха. Органы равновесия, обоняния, вкуса, мышечного и кожного. Взаимодействие анализаторов. Профилактика заболеваний органов чувств. Влияние экологических факторов на органы чувств.

Демонстрация

Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек

Практическая работа №4 «Строение глаза (по модели)».

Практическая работа № 5 «Строение органа слуха и вестибулярного аппарата (по модели)».

Раздел 7. Поведение (9 часов).

Потребности и мотивы поведения. Рефлекторная теория поведения. И.М. Сеченов и И.П. Павлов - основоположники учения о высших (психических) функциях нервной системы. Теория доминанты А.А. Ухтомского и теория функциональной системы поведения П.К. Анохина. Наследственные программы поведения: инстинкты и безусловные рефлексы. Запечатление (импринтинг). Ненаследственные программы поведения: условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность, озарение (инсайт). Учение И.П. Павлова о двух сигнальных системах.

Речь ее функции. Мышление. Поведение. Психика. Сон как форма приобретенного поведения. Виды сна. Сновидения. Гигиена сна. Память, ее значение и виды. Типы ВИД и темперамента. Разнообразие чувств: эмоции, стресс.

Демонстрация

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения. Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

Тесты, определяющие тип темперамента.

Раздел 8. Покровы тела (2 часа).

Кожа - наружный покров тела. Строение и функции. Производные кожи: волосы, ногти, потовые и молочные железы. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Гигиена кожи. Уход за ногтями и волосами. Закаливание организма.

Демонстрация

Рельефная таблица «Строение кожи». Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

Раздел 9. Опора и движение (5 часов).

Скелет человека, его строение, значение и функции. Состав, строение и соединение костей. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на его развитие. Строение и функции мышц. Основные группы мышц тела человека. Работа и утомление мышц. Значение физических упражнений для формирования скелета и развития мышц. Нарушение нормального развития опорно-двигательной системы.

Демонстрация

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при травмах.

Практическая работа № 6 «Химический состав кости».

Практическая работа № 7 «Выявление признаков плоскостопия и искривления позвоночника».

Практическая работа № 8 «Восстановление работоспособности мышц после дозированной нагрузки».

Раздел 10. Внутренняя среда организма (5 часов).

Состав внутренней среды организма: межклеточная жидкость - лимфа, кровь. Состав и функции крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство. Свертывание крови. Защитные функции крови. Роль фагоцитов, работы И. И. Мечникова по изучению фагоцитоза. Иммуитет и его виды. Дефекты иммунной системы. Роль предохранительных прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Понятие о гомеостазе.

Практическая работа № 9 «Строение эритроцитов человека и лягушки» (под микроскопом).

Раздел 11. Кровообращение и лимфоотток (4 часа).

Кровообращение, его значение. Органы кровообращения: сердце, кровеносные сосуды (артерии, вены, капилляры). Круги кровообращения. Ток лимфы в организме. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Тоны сердца. Регуляция работы сердца. Синусный узел. Систолический объем сердца. Электрокардиография. Пульс. Особенности и причины движения крови по сосудам, перераспределение крови в организме. Скорость кровотока в сосудах, давление крови. Гигиена сердечнососудистой системы. Профилактика сердечнососудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Влияние факторов окружающей среды на работу сердечнососудистой системы.

Демонстрация

Модели сердца и торса человека. Приёмы измерения артериального давления по методу Короткова. Приёмы остановки кровотечений.

Практическая работа № 10 «Измерение кровяного давления».

Практическая работа № 11 «Подсчет пульса в состоянии покоя и после физических нагрузок».

Практическая работа № 12 «Приемы остановки различных типов кровотечений».

Раздел 12. Дыхание (4 часа).

Общая характеристика процесса дыхания человека. Органы дыхания, их строение и функции. Дыхательные движения. Легочные объёмы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Тренировка дыхательных мышц. Предупреждение повреждений голосового аппарата. Борьба с пылью и веществами, загрязняющими воздух. Вред табакокурения. Профилактика воздушно-капельных инфекций. Первая помощь при нарушении дыхания. Искусственное дыхание.

Демонстрация

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приёмы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной ёмкости лёгких. Приёмы искусственного дыхания.

Практическая работа № 13 «Измерение жизненной емкости легких».

Экскурсия №1 в центр МЧС «Оказание первой помощи при нарушениях дыхания»

Раздел 13. Пищеварение (5 часов).

Питание и его роль в развитии организма. Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Строение и функции органов пищеварения. Ферменты. Вклад И.П. Павлова в изучение пищеварительной системы. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Значение зубов и языка в механической обработке пищи. Слюна и слюнные железы. Рефлекс слюноотделения. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Нервная и гуморальная регуляция желудочной секреции. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика пищевых отравлений.

Демонстрация

Торс человека.

Практическая работа №14 «Действие ферментов слюны на крахмал».

Практическая работа № 15 «Действие ферментов желудочного сока на белки».

Раздел 14. Обмен веществ и превращение энергии (5 часов).

Общая характеристика обмена веществ. Виды обмена веществ: пластический, энергетический, общий, основной. Обмен органических веществ, его регуляция. Биологическая ценность белков пищи. Водно-минеральный обмен и его регуляция. Витамины, их роль в жизнедеятельности организма человека. Авитаминозы и гиповитаминозы. Питание. Нормы питания. Пищевые рационы. Усвояемость пищи. Терморегуляция организма человека. Первая помощь при тепловых и солнечных ударах, ожогах, обморожениях.

Раздел 15. Выделение (2 часа).

Роль органов выделения в обмене веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование вторичной мочи и ее выведение из организма. Профилактика заболеваний мочевыделительной системы.

Раздел 16. Воспроизведение и развитие человека (3 часа).

Строение мужских и женских половых систем. Половые клетки: яйцеклетка и сперматозоид. Созревание половых клеток. Оплодотворение. Развитие оплодотворенной яйцеклетки, зародыш. Плацента. Беременность и роды. Развитие человека после рождения. Период новорожденности, раннее детство, дошкольный период, школьный период, подростковый период. Юность. Физиологическая, психическая и социальная зрелость. Роль наследственности и социальных факторов в интеллектуальном развитии человека.

9 класс

Биология. Введение в общую биологию.

(70 ч, 2 ч в неделю)

Введение (2 часа).

Задачи раздела. Основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Живые системы — объекты изучения биологии. Свойства живых систем: дискретность, упорядоченность, обмен веществ и энергии, рост, развитие, саморегуляция, самовоспроизведение. Методы изучения живых систем. Уровни организации живого.

Демонстрация

Портреты учёных, внёсших значительный вклад в развитие биологической науки.

Раздел 1. Живые системы: клетка, организм (26 часов.)

Тема 1. Химический состав живого (6 часов).

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

Демонстрация

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

Практическая работа №1. «Выявление дефицита азота, фосфора и калия у комнатных растений».

Тема 2. Строение и функции клетки — элементарной живой систем (11 часов).

Возникновение представлений о клетке. Клеточная теория. Строение и функции прокариотической и эукариотической клеток.

Клетки растений, грибов, животных. Строение бактериальной клетки.

Обмен веществ и превращение энергии в клетках автотрофов и гетеротрофов. Фотосинтез.

Энергетический обмен. Биосинтез РНК и белка.

Жизненный цикл клеток. Деление клетки — основа размножения, роста и развития организма.

Типы деления клеток.

Демонстрация

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Практическая работа №2: «Сравнение строения растительной и животной клеток».

Практическая работа №3: «Изучение тканей растений и животных».

Тема 3. Организм — целостная система (9 часов).

Вирусы — неклеточная форма жизни. Вирусы-бактериофаги. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Деление клеток простейших организмов. Спорообразование. Почкование. Вегетативное размножение. Значение бесполого размножения в природе. Образование и развитие половых клеток. Половое размножение.

Особенности полового размножения у растений и животных, оплодотворение.

Двойное оплодотворение у цветковых растений. Значение нового размножения в природе и эволюционном развитии живого.

Индивидуальное развитие организмов. Этапы и стадии онтогенеза животных и растений. Влияние факторов окружающей среды на рост и развитие организмов. Понятие об экологических факторах. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Законы действия экологических факторов на живые организмы, экологические ритмы. Фотопериодизм.

Практическая работа №4: «Приемы вегетативного размножения растений».

Практическая работа №5: «Влияние светового дня на развитие растений».

Раздел II. Наследственность и изменчивость — фундаментальные свойства организмов (12 часов)

Тема 1. Основные закономерности наследственности и изменчивости (8 часов).

Основные понятия генетики: гены, аллели, генотип, фенотип.

Закономерности наследования признаков, установленные Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Независимое расщепление признаков при дигибридном скрещивании.

Хромосомная теория наследственности. Аутосомы и половые хромосомы. Хромосомное определение пола организмов.

Основные формы изменчивости организмов. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутационная изменчивость. Комбинативная изменчивость.

Эволюционное значение наследственной изменчивости.

Демонстрация

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

Практическая работа №6: «Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание».

Практическая работа №7: «Изучение наследственной изменчивости листьев комнатных растений».

Тема 2. Генетика и практическая деятельность человека (5 ч).

Генетика и медицина. Наследственные заболевания, их предупреждение.

Селекция - наука о методах создания новых сортов растений, пород животных. Порода. Сорт. Этапы развития селекционной науки. Исходный материал для селекции Искусственный отбор и гибридизация. Использование знаний о наследственности и изменчивости при выведении новых пород и сортов. Достижения селекционеров в создании продуктивных пород животных и высокоурожайных сортов культурных растений. Значение селекции.

Раздел III. Надорганизменные системы: популяции, сообщества, экосистемы (12 часов).

Тема 1. Популяции (4 часа).

Основные свойства популяции как надорганизменной системы. Половая и возрастная структура популяций. Изменение численности популяций. Сохранение и динамика численности популяций редких и исчезающих видов.

Демонстрация

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные.

Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность.

Тема 2. Биологические сообщества (4 часа).

Биоценоз как биосистема, его структура и устойчивость. Взаимосвязь и взаимозависимость популяций в биоценозе. Типы взаимодействия организмов в биоценозе (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Структура пищевых связей и их роль в сообществе.

Демонстрация

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах

Практическая работа № 8 «Выявление типов взаимодействия разных видов в биоценозе».

Тема 3. Экосистемы (6 ч).

Понятие об экосистеме. Структура экосистемы. Круговорот веществ и перенос энергии в экосистеме. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах. Правило экологической пирамиды.

Формирование, смена экосистем. Разнообразие и ценность природных экосистем. Агроценозы.

Устойчивость и охрана экосистем. Особо охраняемые территории. Развитие экосистем.

Последствия деятельности человека в экосистемах. Понятие о рациональном природопользовании.

Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере.

Компоненты биосферы. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере.

Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере.

Устойчивость экосистем и проблемы охраны природы.

Демонстрация

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

Практическая работа № 9: «Составление схем пищевых цепей и переноса энергии в экосистеме».

Раздел IV. Эволюция органического мира. (15 часов)

Тема 1. Эволюционное учение (7 часов).

Додарвиновская научная картина мира.

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. Естественный отбор как направляющий фактор эволюции. Современные взгляды на факторы эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов — результат действия факторов эволюции.

Вид как макробиологическая система. Критерии вида. Современные представления о видообразовании. Доказательства эволюции (данные сравнительной анатомии, эмбриологии, палеонтологии, биогеографии).

Тема 2. Возникновение и развитие жизни на Земле (3 часа).

Гипотеза А. И. Опарина о происхождении жизни. Единство химического состава живой материи. Геохронология жизни на Земле. Понятие о палеонтологии как науке о древней жизни.

Усложнение строения растений в процессе эволюции (водоросли, мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные). Главные отличительные признаки основных отделов растений. Многообразие видов растений — условие устойчивости биосферы и результат биологической эволюции. Охрана растительного мира.

Многообразие видов животных как результат эволюции. Одноклеточные и многоклеточные животные. Беспозвоночные животные. Хордовые животные. Усложнение строения животных организмов в процессе эволюции (на примере позвоночных). Охрана редких и исчезающих видов животных.

Демонстрация

Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных

Тема 3. Происхождение и эволюция человека (4 ч)

Развитие представлений о происхождении человека. Свидетельства происхождения человека от животных. Доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Различия между человеком и человекообразными обезьянами. Основные этапы эволюции человека.

Роль деятельности человека в биосфере. Экологические проблемы, пути их решения.

Практическая работа № 10: «Изучение внутривидовой борьбы за существование».

Практическая работа № 11: «Изучение доказательств эволюции».

3. Тематическое планирование

Наименование раздела или темы	Всего часов	Из них количество			
		лабораторных работ	практических работ	контрольных работ	экскурсий
5 класс. Живой организм.					
Введение	4				1
Разнообразие живых организмов. Среды жизни.	12	2			
Клеточное строение живых организмов	8	4			
Ткани живых организмов	10	4		1	1
ИТОГО	34	10		1	2
6 класс. Живой организм.					
Введение	1				
Органы и системы органов живых организмов	11	5			
Строение и жизнедеятельность живых организмов	22	3	2	1	
ИТОГО	34	8	2	1	

7 класс Разнообразие живых организмов					
Организация живой природы	5				1
Эволюция живой природы	4				
Растения - производители органического вещества	22	13	1	3	1
Животные - потребители органического вещества	28	6			1
Бактерии, грибы - разрушители органического вещества. Лишайники	4	1	1	1	
Биоразнообразие	5				1
ИТОГО	68	20	2	4	4
8 класс. Человек. Культура здоровья					
Введение	2				
Наследственность, среда и образ жизни-факторы здоровья	7		1		
Целостность организма человека - основа его жизнедеятельности	7		1	1	
Опорно - двигательная система и здоровье	7	1	1		
Системы жизнеобеспечения. Формирование культуры здоровья.	28		1		
Репродуктивная система и здоровье	3		1	1	
Системы регуляции жизнедеятельности и здоровья	7	1	1		
Связь организма с окружающей средой. Сенсорные системы	6	1	1	1	
Резерв	1				
ИТОГО	68	3	7	3	
9 класс Живые системы и экосистем					
Введение. Особенности биологического познания	2				
Организм	18			1	
Вид. Популяция. Эволюция видов	25			1	
Биоценоз. Экосистема	13			1	
Биосфера	7			1	
Резерв	1				
ИТОГО	66			4	