

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Кировская средняя общеобразовательная школа №2  
имени матроса, погибшего на атомной подводной лодке «Курск»,  
Витченко Сергея Александровича»

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1  
К ООП ООО, утвержденной  
приказом директора школы  
№ 112 от 05.09.2018 г.

ПРИНЯТО  
школьным методическим объединением  
учителей естественных наук  
протокол № 1 от 28.08.2019 г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора школы  
№ 153 от 29.08.2019 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**предмета «Биология»  
для 5-9-х классов**

Составитель:  
Слабнова Галина Владимировна,  
учитель биологии и химии,  
высшая категория

2019 г.

## **Пояснительная записка к курсу биологии линии УМК «Биология-Сфера» (5-9 классы)**

Рабочая программа линии УМК «Биология-Сфера» (5-9 классы) для общеобразовательных учреждений составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования. Биология в основной школе изучается с 5 по 9 классы. Общее число учебных часов за 5 лет обучения — 238, из них 34 (1 час в неделю) в 5 классе, 34 (1 час в неделю) в 6 классе, 34 (1 час в неделю) в 7 классе, по 68 (2 часа в неделю) в 8, 9 классах.

Предлагаемая рабочая программа ориентирована на использование учебников, рекомендуемых к использованию Министерством Просвещения РФ:

1. Сухорукова Л.Н, Кучменко В.С, Колесникова И.Я. Биология. Живой организм. 5-6 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе. Москва «Просвещение» 2012.
2. Сухорукова Л.Н, Кучменко В.С, Колесникова И.Я. Биология. Разнообразие живых организмов. 7 класс. Учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе. Москва «Просвещение» 2014.
3. Сухорукова Л.Н, Кучменко В.С, Цехмистренко Т.А. Биология. Человек. Культура здоровья. 8 класс. Учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе. Москва «Просвещение» 2015.
4. Сухорукова Л.Н, Кучменко В.С, Биология. Живые системы и экосистемы. 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Москва «Просвещение» 2016.

### **Планируемые результаты освоения курса**

#### **Предметные результаты**

##### **Выпускник научится:**

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстрым сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- 4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- 5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- 6) освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- 1) применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы;
- 2) использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии;
- 3) работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами, ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- 4) использовать приобретённые знания и умения в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде; для соблюдения правил поведения в окружающей среде.
- 5) объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье;
- 6) проводить самостоятельный поиск биологической информации: в тексте учебника, в биологических словарях и справочниках, использовать информационные технологии использовать ресурсы электронного приложения и информационные ресурсы для подготовки сообщений и учебных проектов;
- 7) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики заболеваний, оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

**Содержание курса «Живой организм» (5 класс)****Введение.**

Биология — наука о живых организмах. Из истории развития биологии. Современные направления биологической науки. Значение биологических знаний для сохранения живой природы, практической, познавательной и эстетической деятельности человека. Условия, необходимые для жизни организмов. Связь Земли и космоса, атмосферы, гидросферы и литосферы. Область планеты, охваченная жизнью — биосфера.

**Тема 1. Разнообразие живых организмов. Среды жизни.**

Признаки живых организмов: наследственность, изменчивость, способность к размножению и индивидуальному развитию, ритмичность, приспособленность к условиям жизни. Царства живой природы: Растения, Животные, Грибы, Бактерии. Деление царств на группы. Систематика — раздел биологии. Основные отделы растений и типы животных. Экология как наука. Среда обитания. Экологические факторы живой и неживой природы. Деятельность человека как экологический фактор. Среды жизни. Приспособленность живых организмов к пониженному содержанию кислорода в водной среде, её стабильности, к плотности и подвижности воды. Наземно-воздушная среда жизни — среда контрастов. Влияние ветра, температурного режима, влажности, освещённости на живые организмы. Экологические группы растений и животных по отношению к свету, водному режиму. Почва как среда жизни. Состав почвы. Приспособленность живых организмов к условиям жизни в почве. Роль животных, растений, грибов и бактерий в почвообразовании. Охрана почв. Организменная среда жизни, её особенности. Приспособленность живых организмов к условиям обитания в организме хозяина. Приспособления организмов к использованию других организмов в качестве жилища или убежища. Сообщество живых организмов. Роль растений в сообществе. Растительные сообщества, их разнообразие. Видовой состав растительного сообщества. Виды-строители. Искусственные растительные сообщества. Роль животных, грибов и бактерий в сообществе. Сообщество животных. Сообщество грибов и бактерий. Отно-

шения организмов в сообществе. Круговорот веществ. Конкурентные отношения. Отношения хищник-жертва. Отношения паразит—хозяин. Взаимовыгодные отношения.

### **Тема 2.. Строение клетки.**

Изучение строения живых организмов с помощью увеличительных приборов. Изобретение микроскопа. Открытие клеточного строения организмов. Клеточная теория — доказательство родства и единства живой природы. Основной химический состав и общие черты строения клеток: плазматическая мембрана, цитоплазма. Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) организмы. Бактерии. Строение клетки. Распространение бактерий в разных средах жизни. Бактерии — производители и разрушители органических веществ в природе. Клетки эукариот, общие черты их строения. Отличия клеток растений, животных и грибов. Неклеточные формы жизни — вирусы. Деление клетки — основа размножения, роста и развития организмов. Одноклеточные растения (хлорелла, хлорококк, хламидомонада) — самостоятельные организмы. Распространение одноклеточных водорослей. Значение растений как производителей органического вещества. Одноклеточные животные. Амёба обыкновенная. Инфузория туфелька. Распространение простейших. Животные — потребители органических веществ. Одноклеточные грибы. Грибы — разрушители органических веществ. Особенности колониальных организмов. Колонии вольвокса. Наиболее просто устроенные многоклеточные растения и животные. Многоклеточные грибы. Многоклеточные низшие растения. Наиболее просто устроенные многоклеточные животные: губки и кишечнополостные.

### **Лабораторные работы:**

1. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука.
2. Состав клеток растений.
3. Строение клетки листа элодеи.

### **Тема 3. Ткани живых организмов.**

Ткань. Межклеточные пространства. Покровные ткани растений. Кожица листа. Строение и функции устьица. Эпителиальные ткани животных. Функции покровных тканей. Механические и проводящие ткани растений. Особенности их строения у водных и наземных растений. Соединительные ткани животных (костная, хрящевая, жировая, кровь), их функции. Строение и функции особых тканей растений и животных. Образовательная, фотосинтезирующая, запасающая ткани растений. Мышечная и нервная ткани животных. Взаимосвязь и значение тканей в организме. Ткань — часть органа.

### **Лабораторные работы:**

4. Строение мышечной и нервной тканей животных.

## **Содержание курса «Живой организм» 6 класс**

### **Введение.**

Взаимосвязь всех частей организма. Регуляция согласованной деятельности органов и тканей в организме.

### **Тема 1. Органы и системы органов живых организмов.**

Орган. Системы органов. Органы и системы органов растений. Вегетативные органы растений. Побег — система органов: почка, стебель, лист. Почка — зародышевый побег. Внешнее и внутреннее строение стебля и листа, их функции. Внешнее и внутреннее строение корня. Типы корневых систем. Видоизменённые надземные и подземные побеги. Видоизменения корней. Системы органов животных: опорно-двигательная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная, нервная, эндокринная. Значение систем органов для выполнения различных функций, обеспечения целостности организма, связи его со средой обитания.

### **Лабораторные работы:**

1. Внешнее строение побега растений. Строение вегетативной и генеративной почек.
2. Строение стебля.

3. Внешнее строение листа. Листорасположение. Простые и сложные листья.
4. Строение корневого волоска. Стержневая и мочковатая корневые системы.
5. Видоизменения подземных побегов.

## **Тема 2. Строение и жизнедеятельность организмов.**

Движение живых организмов. Способы движения одноклеточных организмов. Движение органов растений. Движение многоклеточных животных. Значение опорно-двигательной системы. Приспособления различных групп животных к движению в водной, наземно-воздушной и почвенной средах. Питание живых организмов. Питание зелёных растений. Почвенное питание. Корневое давление. Зависимость почвенного питания от условий внешней среды. Воздушное питание растений. Фотосинтез, краткая история его изучения. Доказательства фотосинтеза. К.А. Тимирязев, значение его работ. Космическая роль зелёных растений. Испарение воды листьями. Листопад, его значение. Питание животных. Пищеварительный тракт. Значение кровеносной системы в обеспечении питательными веществами всех органов животных. Разнообразие животных по способу питания: растительноядные, хищники, падальщики, паразиты. Питание бактерий и грибов. Гетеротрофы: сапротрофы и паразиты. Бактерии-симбионты. Особенности питания грибов. Микориза. Значение деятельности разрушителей в природе. Дыхание живых организмов. Сущность дыхания. Роль кислорода в освобождении энергии. Брожение. Дыхание растений. Связь дыхания и фотосинтеза. Практическое значение знаний о дыхании и фотосинтезе. Дыхание животных. Строение дыхательной системы в зависимости от среды обитания. Жаберное, лёгочное, трахейное дыхание. Роль кровеносной системы в обеспечении органов дыхания животных кислородом. Круги кровообращения. Дыхание бактерий и грибов. Брожение. Транспорт веществ. Значение кровеносной системы в транспорте веществ. Строение и функции сердца. Выделение у живых организмов. Значение выделения. Выделение у одноклеточных организмов и растений. Строение и функционирование выделительной системы у многоклеточных животных. Размножение живых организмов. Биологическое значение размножения. Способы размножения — бесполое и половое. Особенности размножения бактерий, одноклеточных водорослей, грибов, животных. Бесполое размножение многоклеточных растений и грибов: вегетативное и с помощью спор. Половое размножение, его значение для эволюции. Цветок, его строение и значение для размножения растений. Соцветия. Опыление, его способы. Двойное оплодотворение. Плоды и семена, их строение и разнообразие. Особенности размножения многоклеточных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Развитие нового организма из оплодотворённой зиготы. Яйцекладущие, яйцеживородящие и живородящие животные. Индивидуальное развитие и расселение живых организмов. Периоды индивидуального развития растений: зародышевый, молодости, зрелости, старости. Периоды индивидуального развития животных: зародышевый, формирования и роста организма, половой зрелости, старости. Развитие с полным и неполным превращением. Прямое развитие. Расселение грибов и растений. Приспособления для распространения спор, семян и плодов. Расселение животных. Миграция, её значение. Сезонные изменения в природе и жизнедеятельность организмов. Биоритмы. Длина светового времени суток как сигнальный фактор, ориентирующий живые организмы на формирование приспособлений к сезонным изменениям. Весенние и осенние явления в жизни живой природы. Фенологические наблюдения, их практическое значение.

## **Лабораторные работы:**

6. Строение цветка.
7. Определение плодов.

## **Содержание курса «Разнообразие живых организмов» (7 класс)**

### **Тема 1. Организация живой природы (2 часа)**

Уровни организации живой природы. Организм – единое целое. Общие свойства организмов: обмен веществ, наследственность, изменчивость, воспроизведение, индивидуальное развитие. Средообразующая роль организмов. Вид. Общие признаки вида. Ареал вида. Приспособленность особей вида к конкретным условиям среды обитания. Популяция – часть вида. Популяции разных видов – взаимосвязанные части природного сообщества. Природное сообщество – живая часть экосистемы. Видовая и пространственная структура сообщества. Пищевые связи организмов в экосистеме. Экосистема – часть биосфера. Разнообразие экосистем.

### **Тема 2. Эволюция живой природы (2 часа)**

Возникновение жизни на Земле и её существование в форме экосистемы. Эволюция. Основные события в историческом пути развития живой природы: от архея к кайнозою. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Наследственность и изменчивость, борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции. Приспособленность организмов к условиям среды обитания, разнообразие видов. Возникновение высших форм жизни на основе более простых – результат эволюции. Доказательства эволюции: окаменелости и отпечатки, зародышевое сходство, единый план строения,rudиментарные органы, реликтовые виды. Система растений и животных – отображение эволюции. Принципы классификации.

### **Тема 3. Растения — производители органического вещества (11 часов)**

Царство Растения, общие признаки. Особая роль растений в жизни нашей планеты как производителей органического вещества. Жизненные формы растений. Современный растительный мир – результат эволюции.

Подцарство Настоящие водоросли. Подцарство Багрянки. Особенности строения водорослей. Отделы: Зелёные, Бурые, Красные водоросли. Черты прогрессивной организации бурых водорослей. Роль водорослей в водных экосистемах. Использование водорослей в практической деятельности человека.

Подцарство Высшие растения. Усложнение строения растений в связи с приспособленностью к условиям наземно-воздушной среды. Происхождение высших растений. Первые наземные растения – риниофиты.

Отдел Моховидные. Мхи – самые древние высшие растения. Особенности строения мхов. Жизненный цикл мхов на примере кукушкина льна. Разнообразие мхов. Средообразующая роль сфагновых мхов. Болото как экосистема. Биосферное значение болот, экологические последствия их осушения. Торфообразование, использование торфа.

Отделы: Папоротниковые, Хвощевые, Плауновидные. Усложнение строения папоротников по сравнению с мхами. Цикл развития папоротников, зависимость от условий среды обитания. Вымершие древовидные формы папоротниковых, хвощей и плаунов, их роль в образовании каменного угля. Разнообразие современных папоротников и их значение. Семенные растения, общие признаки.

Отдел Голосеменные – более древняя группа семенных растений. Класс Хвойные: строение и цикл развития сосны обыкновенной. Реликтовые голосеменные – саговниковые и гинкговые. Разнообразие современных хвойных. Роль голосеменных в экосистеме тайги. Биосферное значение хвойных лесов.

Отдел Покрытосеменные. Общие признаки. Черты более высокой организации по сравнению с голосеменными. Происхождение. Своеобразие жизненного цикла покрытосеменных. С.Г. Навашин – выдающийся отечественный ботаник. Двойное оплодотворение. Приспособленность покрытосеменных к жизни в различных экологических условиях. Классификация покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Класс Двудольные, семейства: Крестоцветные, Бобовые, Пасленовые (дикорастущие виды и культурные растения). Класс Однодольные, семейства: Лилейные и Злаки (дикорастущие виды и культурные растения). Роль злаков в луговых и степных экосистемах.

Значение покрытосеменных для развития земледелия. Создание сортов из дикорастущих видов. Селекция. Зерновое хозяйство – основа земледелия. Пшеница – основная хлебная культура. Разнообразие пшениц: твёрдые и мягкие, озимые и яровые. Особенности выращивания пшеницы. Овощеводство. Капуста – древняя овощная культура, её разновидности и сорта. Выращивание капусты.

**Лабораторные работы:**

1. Изучение одноклеточных и многоклеточных зеленых водорослей.
2. Строение зелёного мха кукушкин лён.
3. Строение мужских и женских шишечек и семян сосны обыкновенной.
4. Признаки растений семейства Бобовые.

**Тема 4. Животные — потребители органического вещества (14 часов)**

Царство Животные. Общая характеристика. Симметрия тела у животных. Роль животных в жизни планеты, как потребителей органического вещества.

Подцарство Одноклеточные, или Простейшие. Общие признаки. Роль простейших в экосистемах, образовании известняка, мела, песчаника. Тип Саркожуконосцы. Особенности строения, разнообразие. Роль в экосистемах. Тип Споровики. Особенности организации споровиков — паразитов человека и животных. Меры профилактики заболеваний, вызываемых споровиками. Тип Инфузории. Особенности строения. Признаки более высокой организации инфузорий по сравнению с другими простейшими.

Подцарство Многоклеточные. Общие признаки. Происхождение многоклеточных животных от колониальных жгутиковых. Беспозвоночные животные, их роль в экосистемах. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика, разнообразие. Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы. Значение кишечнополостных в водных экосистемах. Роль коралловых полипов в образовании морских рифов и атоллов.

Тип Плоские черви. Общая характеристика. Разнообразие. Класс Ресничные черви. Особенности организации в связи с обитанием в морских и пресных водоёмах. Класс Сосальщики. Приспособления к паразитическому образу жизни. Цикл развития и смена хозяев у печёночного сосальщика. Класс Ленточные черви. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития бычьего цепня, черты приспособленности к паразитизму. Профилактика заболеваний, вызываемых плоскими червями.

Тип Круглые черви. Общие признаки. Разнообразие. Цикл развития аскариды человеческой. Меры профилактики заражения круглыми червями.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика. Прогрессивные черты организации по сравнению с плоскими и круглыми червями. Разнообразие. Классы: Многощетинковые, Малощетинковые, Пиявки. Особенности внешнего и внутреннего строения дождевого червя. Видовое многообразие и роль кольчатых червей в почвенных, пресноводных и морских экосистемах. Гирудотерапия.

Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Разнообразие. Класс Брюхоногие. Роль брюхоногих моллюсков в экосистемах. Виды-паразиты и вредители сельского хозяйства. Класс Двусторчатые. Роль двусторчатых моллюсков в биологической очистке водоёмов. Класс Головоногие. Прогрессивные черты строения.

Тип Членистоногие. Особенности внешнего и внутреннего строения. Происхождение. Разнообразие. Класс Ракообразные, общая характеристика, разнообразие. Класс Паукообразные, отличительные особенности, разнообразие. Класс Насекомые, общие черты внешнего и внутреннего строения. Развитие насекомых. Разнообразие насекомых, их отряды (тараканы, стрекозы, клопы, жуки, бабочки, двукрылые, перепончатокрылые). Общественные насекомые. Роль насекомых в экосистемах, практическое значение.

Тип Хордовые. Общие признаки. Подтип Бесчелепные, общая характеристика. Класс Ланцетники. Строение ланцетника. Подтип Черепные, или Позвоночные, общая характеристика.

Надкласс Рыбы. Особенности внешнего и внутреннего строения в связи с обитанием в водной среде. Класс Хрящевые рыбы, общие признаки. Разнообразие: акулы, скаты,

химеры. Класс Костные рыбы. Прогрессивные черты строения по сравнению с хрящевыми. Древние костные рыбы — лопастепёрые. Подкласс Лучепёрые — наиболее разнообразная группа рыб. Основные отряды: Осетрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Окунеобразные. Промысловые рыбы.

Класс Земноводные, или Амфибии. Происхождение первых наземных позвоночных. Особенности строения, связанные с выходом на сушу. Размножение и развитие. Связь с водной средой в период размножения. Многообразие земноводных. Роль в экосистемах. Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Общие признаки как типичных обитателей суши. Происхождение. Прогрессивные черты организации по сравнению с земноводными. Отряды: Круглоголовые, Чешуйчатые, Крокодилы, Черепахи, Клювоголовые (гаттерия). Многообразие видов. Особенности строения, связанные со средой обитания. Роль в экосистемах и жизни человека.

Класс Птицы. Особенности внешнего и внутреннего строения в связи с полётом. Происхождение. Прогрессивные черты организации птиц по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие птиц. Выходковый и птенцовый типы развития. Сезонные явления в жизни птиц. Птицы наземных и водных экосистем. Лесные птицы. Птицы открытых пространств. Птицы водоёмов и побережий.

Класс Млекопитающие, или Звери. Происхождение. Особенности внешнего строения. Скелет и мускулатура. Особенности внутреннего строения. Размножение и развитие. Яйцекладущие, сумчатые и плацентарные млекопитающие. Млекопитающие различных экосистем: лесов, водоёмов. Млекопитающие почвы. Развитие животноводства. Скотоводство. Породы крупного рогатого скота: молочные, мясные и мясомолочные. Коневодство. Овцеводство. Свиноводство. Птицеводство.

#### **Лабораторные работы:**

5. Внешнее и внутреннее строение рыбы.

#### **Тема 5. Бактерии, грибы — разрушители органического вещества. Лишайники (3 часа)**

Царство Бактерии. Общая характеристика. Разнообразие. Бактерии-автотрофы. Азотфикссирующие бактерии. Бактерии-гетеротрофы: сапротрофы и паразиты. Бактерии — возбудители инфекционных заболеваний человека. Значение и особенности применения антибиотиков. Роль бактерий в экосистемах и практической деятельности человека. Царство Грибы. Общие признаки. Роль грибов в жизни нашей планеты как разрушителей органического вещества. Одноклеточные и многоклеточные грибы. Плесневые и шляпочные грибы. Пластинчатые и трубчатые шляпочные грибы. Разнообразие шляпочных грибов: съедобные, условно съедобные, ядовитые. Профилактика отравления грибами. Экологические группы грибов, их роль в экосистемах. Грибы-паразиты растений. Использование грибов в биотехнологии.

Лишайники. Общие признаки. Компоненты лишайников, их взаимоотношения. Разнообразие лишайников: накипные, листоватые, кустистые. Роль лишайников в экосистемах. Значение в жизни человека.

#### **Тема 6. Биоразнообразие (2 часа)**

Видовое и экосистемное разнообразие — компоненты биологического разнообразия. Вид — результат эволюции. Сокращение видового разнообразия в результате хозяйственной деятельности человека. Видовое разнообразие — основа устойчивости экосистем. Экосистемное разнообразие — основа устойчивости биосфера. Сохранение видового разнообразия. Красная книга. Сохранение разнообразия экосистем. Особо охраняемые природные территории.

## **Содержание курса «Человек. Культура здоровья » (8 класс)**

### **Введение (2 ч)**

Науки об организме человека: анатомия, физиология, гигиена, медицина, эмбриология, генетика, экология. Краткая история развития, предмет изучения и методы исследования. Культура здоровья – основа полноценной жизни.

### **Тема 1. Наследственность, среда и образ жизни – факторы здоровья (7ч)**

Клетка – структурная единица организма человека. Основные неорганические и органические вещества клетки. Органоиды цитоплазмы и их значение в обеспечении жизнедеятельности клетки. Ядро – хранитель наследственной информации, его основные компоненты. Постоянство числа и формы хромосом – видовой признак организмов. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Соматические и половые клетки. Процессы, обеспечивающие развитие потомства и сохранение вида: деление клеток, образование гамет, оплодотворение. Реализация наследственной информации и здоровье. Гены – материальные единицы наследственности, участки молекулы ДНК. Хромосомы – носители генов. Доминантные и рецессивные признаки человека. Генотип и фенотип. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Типы мутаций у человека. Хромосомные и генные болезни. Наследственная предрасположенность к определенным заболеваниям. Медико-генетическое консультирование, его значение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Здоровье человека и факторы окружающей природной и социальной среды. Образ жизни и здоровье.

### **Тема 2. Целостность организма человека – основа его жизнедеятельности (7 ч)**

Организм человека как сложная биологическая система: взаимосвязь клеток, тканей, органов, систем органов в организме. Основные ткани организма человека: эпителиальная, соединительная, нервная, мышечная. Строение и принципы работы нервной системы. Основные механизмы нервной и гуморальной регуляции. Рефлекс. Условные и безусловные рефлексы, их значение. Внутренняя среда организма – основа его целостности. Кровь, ее функции. Форменные элементы крови Свертывание крови, гемолиз, СОЭ. Группы крови, их наследуемость. Резус-фактор и его особенности. Влияние факторов среды и вредных привычек на состав и функции крови (анемия, лейкемия). Регуляция кроветворения. Учение И.И. Мечникова о защитных свойствах крови. Иммунитет. Виды иммунитета. Иммунология на службе здоровья. ВИЧ-инфекция, пути передачи, «группы риска». Профилактика СПИДа.

#### **Лабораторные работы:**

1. Ткани организма человека
2. Строение клеток крови лягушки и человека

### **Тема 3. Опорно-двигательная система. Физическое здоровье (7 ч)**

Основные функции опорно-двигательной системы. Кости и их соединения – пассивная часть двигательного аппарата. Типы костей, их состав и строение. Соединение костей. Скелет, основные отделы: череп, позвоночник, скелет свободных конечностей и их функциональные особенности. Влияние наследственности, факторов среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы – активная часть двигательного аппарата. Типы мышц, их строение и функции. Основные группы скелетных мышц. Мышечная активность и ее влияние на развитие и функции других органов. Влияние наследственности и среды на развитие мышц. Регулярные физические упражнения – залог здоровья. Правильная осанка, ее значение для здоровья. Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей (травмах скелета). Предупреждения нарушения осанки и плоскостопия.

#### **Лабораторные работы:**

3. Строение и функции суставов.

### **Тема 4. Системы жизнеобеспечения. Формирование культуры здоровья. (28 ч.)**

Основная функция сердечнососудистой системы – обеспечение движения крови по сосудам. Сердце, его строение. Роль предсердий и желудочков. Клапаны сердца, фазы сердечной деятельности. Проводящая система сердца. Врожденные и приобретенные заболевания сердца. Кровеносные сосуды: артерии, капилляры, вены. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Артериальное давление крови. Гипертония и гипотония. Регуляция работы сердца и сосудов: рефлекторная и гуморальная. Влияние наследственности, двигательной активности, факторов среды на сердечнососудистую систему человека. Меры профилактики развития сердечнососудистых заболеваний. Первая помощь при артериальных, венозных, капиллярных кровотечениях, как проявление заботы о своем здоровье и здоровье окружающих. Лимфатическая система и ее компоненты: сосуды, капилляры и узлы. Лимфа, механизм образования и особенности движения.

Система дыхания. Основная функция: обеспечение поступления в организм кислорода и выведение углекислого газа. Органы дыхания: воздухоносные пути и легкие. Строение органов дыхания в связи с выполняемой функцией. Этапы дыхания: внешнее, газообмен в легких, газообмен в тканях, окисление в клетках. Дыхательные объемы. Дыхательные движения и механизм вентиляции легких. Объем легочного воздуха, жизненная емкость легких и ее зависимость от регулярных занятий физкультурой и спортом. Регуляция дыхания. Защитные рефлексы: кашель и чихание. Гуморальная регуляция дыхания. Значение чистого воздуха для здоровья человека. Вредное влияние никотина на органы дыхания. Первая помощь при поражении органов дыхания. Искусственное дыхание.

Обмен веществ. Питание. Органы пищеварительной системы. Система пищеварительных органов. Пищеварение в ротовой полости. Строение и функции зубов. Здоровые зубы – важное звено в процессе пищеварения. Пищевод, желудок и особенности их строения. Пищеварение в желудке: отделение желудочного сока, механизм возбуждения желудочных желез. Переваривание пищи в тонком кишечнике, роль двенадцатиперстной кишки в процессе переваривания пищи. Всасывание. Роль толстого кишечника в пищеварении. Печень и поджелудочная железа и их роль в пищеварении. Барьерная роль печени для сохранения здоровья. Нервная и гуморальная регуляция пищеварения. Белковый, жировой, углеводный, солевой и водный обмен веществ.

Витамины: жирорастворимые и водорастворимые. Источники и функции основных витаминов, необходимых человеку. Авитаминозы и меры их предупреждения. Правильная обработка пищи – залог сохранения в ней витаминов. Культура питания. Особенности питания детей и подростков. Опасные заболевания желудка, кишечника, печени, желчного пузыря. Воспаление аппендицса. Различные пищевые отравления, вызванные болезнетворными бактериями, ядовитыми грибами. Первая помощь при отравлениях. Профилактика инфекционных желудочно-кишечных заболеваний. Соблюдение правил хранения и использования пищевых продуктов.

Система выделения. Основные функции: выведение из организма продуктов обмена веществ, избытка воды и солей, чужеродных и ядовитых веществ. Гомеостаз. Основные органы выделения: почки, кожа, легкие. Мочевыделительная система, строение, функции. Регуляция водно-солевого баланса. Кожа, строение, барьерная роль. Потовые и сальные железы. Участие кожи в терморегуляции. Тепловой и солнечный удары, меры их предупреждения. Ожог и обморожение кожи, признаки и меры профилактики. Придатки кожи: волосы и ногти. Наследуемость цвета кожи и волос. Косметические средства. Уход за кожей, ногтями и волосами.

### **Лабораторные работы:**

4. Расщепление веществ в ротовой полости

**Тема 5. Репродуктивная система и здоровье (3 ч)**

Половые и возрастные особенности человека. Принципы формирования пола. Роль биологических и социальных факторов в развитии человека. Женская половая система и ее строение. Развитие яйцеклетки. Мужская половая система и ее строение. Сперматогенез и его особенности у человека. Оплодотворение. Внутриутробное развитие организма. Беременность и роды. Факторы, влияющие на развитие плода. Искусственное прерывание беременности и его последствия для здоровья. Особенности развития детского и юношеского организмов. Половое созревание юношей и девушек. Соблюдение правил личной гигиены – залог сохранения репродуктивного здоровья и здоровья будущего потомства. Биологическая и социальная зрелость. Ранняя половая жизнь и ранние браки. Материнство. Ответственность мужчины и других членов семьи за здоровье матери и ребенка. Беременность и роды у несовершеннолетних, влияние на здоровье будущей матери и ребенка. Влияние алкоголя, никотина, наркотиков наиков на половую сферу молодого организма. Понятие о венерических заболеваниях, последствия для здоровья, их профилактика.

#### **Тема 6. Системы регуляции жизнедеятельности и здоровье (7 ч)**

Основные функции: регуляция деятельности органов и систем, обеспечение целостности организма и его связи с внешней средой. Нервная система – основа целостности организма, поддержания здорового состояния всех органов и тканей. Отделы нервной системы: центральный, периферический, соматический, вегетативный. Центральная и периферическая части нервной системы, строение и функции. Центральная нервная система (ЦНС): отделы, строение, функции. Спинной мозг, его значение, рефлекторная и проводящая функции. Головной мозг, отделы: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний и промежуточный мозг, большие полушария, их строение и функции. Доли головного мозга и зоны коры больших полушарий: двигательная, кожно-мышечная, зрительная, слуховая, обонятельная, вкусовая. Роль лобных долей в организации произвольных действий. Речевые центры коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы и их особенности. Эндокринная система. Железы внутренней и внешней секреции и их особенности. Строение и функции желез внутренней секреции. Болезни, вызываемые гипер- и гипофункцией желез внутренней секреции и меры их предупреждения.

#### **Тема 7. Связь организма с внешней средой. Сенсорные системы (6 ч)**

Основная функция: восприятие и анализ раздражителей внешней и внутренней среды. Органы чувств, виды ощущений. Анализаторы, их роль в познании окружающего мира. Орган зрения, строение и функции глаза. Зрительный анализатор. Роль коры больших полушарий головного мозга в распознавании зрительных образов. Наследственные (дальтонизм, близорукость) и приобретенные заболевания глаз. Повреждения глаз. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Гигиена зрения. Первая помощь при повреждении глаз. Орган слуха и слуховой анализатор. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Роль коры больших полушарий в распознавании звуков. Болезни органов слуха, их предупреждение. Соблюдение правил гигиены органа слуха. Органы равновесия: вестибулярный аппарат. Органы осязания, обоняния, вкуса, их анализаторы. Роль мышечного чувства. Взаимодействие анализаторов. Гигиена органов чувств и здоровье

### **Содержание курса «Биология. Живые системы и экосистемы» (9 класс)**

#### **Введение (2 ч)**

Биологические системы и экосистемы. Почему важно их изучать. Иерархия живых систем, их общие свойства. Методы биологического познания: эксперимент, наблюдение, моделирование. Научный факт, гипотеза, теория, их роль в биологическом познании.

#### **Тема 1. Организм (20 ч)**

Организм – целостная саморегулирующаяся система. Связь организма с внешней сре-

дой. Удовлетворение потребностей - основа поведения организма. Размножение и развитие организмов. Определение пола. Возрастные периоды онтогенеза человека. Наследственность и изменчивость — свойства организма. Наследственная информация и её носители. Гомологичные хромосомы, аллельные гены. Основные законы наследования (на примере человека): доминирования, расщепления, независимого комбинирования признаков. Взаимодействие генов. Наследование, сцепленное с полом. Закономерности наследственной изменчивости. Экологические факторы и их действие на организм. Адаптация организма к условиям среды. Влияние природных факторов на организм человека. Негроидная, европеоидная и монголоидная расы, формирование расовых признаков как результат приспособления к условиям среды. Географические группы людей: арктическая, тропическая, пустынная, высокогорная. Биологические ритмы. Влияние суточных ритмов на жизнедеятельность человека. Годовые ритмы, фотопериодизм. Ритмы сна и бодрствования. Значение сна. Влияние экстремальных факторов на организм человека. Стресс, его профилактика. Последствия влияния курения, употребления алкоголя, наркотиков на организм подростка.

### **Тема 2. Вид. Популяция. Эволюция видов (26 ч)**

Вид и его критерии. Популяционная структура вида. Динамика численности популяций. Саморегуляция численности популяций. Структура популяций. Теория Ч. Дарвина об эволюции видов. Современная эволюционная теория. Популяция — единица эволюции. Факторы эволюции, поставляющие материал для отбора. Естественный отбор, его формы. Формирование приспособлений — результат эволюции. Видообразование — результат действия факторов эволюции. Экологическое и географическое видообразование. Селекция — эволюция, направляемая человеком. Искусственный отбор и его творческая роль. Гибридизация. Искусственный мутагенез. Систематика и эволюция. Принципы классификации. Доказательства и основные этапы антропогенеза. Биологические и социальные факторы эволюции человека. Высшая нервная деятельность. Рефлекторная теория И.М. Сеченова и И.П. Павлова. Возбуждение, торможение. Взаимная индукция. Доминанта. Особенности высшей нервной деятельности человека. Слова — сигналы сигналов. Динамический стереотип. Сознание — высший уровень развития психики, свойственный человеку. Рассудочная деятельность животных. Бессознательные и подсознательные процессы. Мышление и воображение. Речь и её значение. Развитие и виды речи. Память, её виды и формирование. Эмоции, их виды и значение. Типы эмоциональных состояний.

Чувство любви — основа брака и семьи. Темперамент. Типы высшей нервной деятельности.

### **Лабораторные работы:**

1. Изучение критериев вида.
2. Искусственный отбор и его результаты.
3. Приспособленность руки человека к трудовой деятельности.

### **Тема 3. Биоценоз. Экосистема (11 ч)**

Видовая и пространственная структура биоценоза. Конкуренция — основа поддержания видовой структуры биоценоза. Принцип Гаузе. Неконкурентные взаимоотношения между видами, их значение. Организация и разнообразие экологических систем. Функциональные группы организмов в экосистеме: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Экологические пирамиды. Разнообразие и ценность естественных биоценозов суши: лесов, степей, лугов. Разнообразие и ценность естественных водных экосистем. Морские и пресноводные экосистемы. Развитие и смена сообществ и экосистем. Практическое значение знаний о развитии сообществ. Агроценоз. Агроэкосистема. Пути повышения продуктивности и устойчивости агроценозов. Биологическое разнообразие и пути его сохранения.

### **Тема 4. Биосфера (7 ч.)**

Биосфера, её границы. Среды жизни. Живое вещество биосфера и его функции. Средо-

образующая деятельность живого вещества. Круговорот веществ — основа целостности биосфера. Последствия нарушения круговорота углерода. Биосфера и здоровье человека.

#### Учебно-тематический план (5 класс)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе на:		
			уроки	лабораторные работы	конт- рольные. работы
	<b>Введение.</b>	3	3		
	<b>Тема 1.</b> Разнообразие живых организмов. Среды жизни.	12	11		1
	<b>Тема 2.</b> Клеточное строение живых организмов.	10	10	3	
	<b>Тема 3.</b> Ткани живых организмов.	8	7	1	1
	<b>Итого:</b>	34	32	4	2

#### Учебно-тематический план (6 класс)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе на:		
			уроки	лабораторные работы	конт- рольные. работы
	<b>Введение</b>	1	1		
	<b>Тема 1.</b> Органы и системы органов живых организмов.	11	10	5	1
	<b>Тема 2.</b> Строение и жизнедеятельность живых организмов.	22	20	2	2
	<b>Итого:</b>	34	31	7	3

#### Учебно-тематический план (7 класс)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе на:		
			уроки	лабораторные работы	конт- рольные. работы
	<b>Тема 1.</b> Организация живой природы.	2	2		
	<b>Тема 2.</b> Эволюция живой природы.	2	2		
	<b>Тема 3.</b> Растения — производители органического вещества.	11	10	4	1
	<b>Тема 4.</b> Животные — потребители органического вещества.	14	13	1	1
	<b>Тема 5.</b> Бактерии, грибы — разрушители органического вещества. Лишайники.	3	2		1
	<b>Тема 6.</b> Биоразнообразие.	2	2		
	<b>Итого:</b>	34	31	5	3

### Учебно-тематический план (8 класс)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе на:		
			уроки	лабораторные работы	контрольные. работы
1.	Введение	2	2		
2.	<b>Тема 1.</b> Наследственность, среда и образ жизни — факторы здоровья	7	7		
3.	<b>Тема 2.</b> Целостность организма человека — основа его жизнедеятельности	7	7	2	
4.	<b>Тема 3.</b> Опорно-двигательная система и здоровье	7	6	1	1
5.	<b>Тема 4.</b> Системы жизнеобеспечения. Формирование культуры здоровья	28	25	1	3
6.	<b>Тема 5.</b> Репродуктивная система и здоровье	3	3		
7.	<b>Тема 6.</b> Системы регуляции жизнедеятельности и здоровье	7	6		1
8.	<b>Тема 7.</b> Связь организма с окружающей средой. Сенсорные системы	7	6		1
	Итого:	68	62	4	6

### Учебно-тематический план (9 класс)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе на:		
			уроки	лабораторные работы	контрольные. работы
1.	Введение. Особенности биологического познания	2	2		
2.	<b>Тема 1.</b> Организм	20	18		2
3.	<b>Тема 2.</b> Вид. Популяция. Эволюция видов	26	22	3	1
4.	<b>Тема 3.</b> Биоценоз. Экосистема	11	10		1
5.	<b>Тема 4.</b> Биосфера	7	5		2
6.	<b>Резервное время</b>	2	2		
	Итого:	68	59	3	6