

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Бугровская средняя общеобразовательная школа №2»  
Всеволожского района Ленинградской области**

**Принято**  
Педагогическим  
советом  
МОБУ «Бугровская СОШ №2»  
Протокол №   1    
от « 28 » августа    2020 г.

**Утверждаю**  
Директор  
МОБУ «Бугровская СОШ №2»  
\_\_\_\_\_ А.А. Панкрева  
МОБУ «Бугровская СОШ №2»  
Приказ №   31    
от « 29 » августа    2020 г.



**Рабочая программа по предмету  
«Биология»  
(основное общее образование)  
для 5 - 9 классов  
(базовый уровень)**

Составители:  
учитель биологии  
Черкесов А.К.

Срок реализации рабочей программы: 2020 - 2025 учебный год

Ленинградская область  
2020

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Изучение биологии в основной школе обуславливает достижение следующих **личностных результатов**:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; знание языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации
- в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты** освоения биологии в основной школе должны отражать:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

**Выпускник научится:**

пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в состоянии собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты. выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов; аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий; аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий; осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе; раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека; объяснять

общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов; выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания; различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов; сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения; устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов; использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты; знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе; описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

*осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников. находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую; основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее. использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными; 125 ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы); осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе; создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактерия и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников; работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

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.

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 понятиям, структурировать материал и др. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность. 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.

Учебное содержание курса биологии в серии учебно-методических комплектов «Линия жизни» сконструировано в соответствии с федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г.), следующим образом:

1. Основные признаки и закономерности жизнедеятельности организмов (5 и 6 классы).
2. Многообразие живой природы (7 класс).
3. Человек и его здоровье (8 класс).
4. Основы общей биологии (9 класс).

Содержание учебников для 5 и 6 классов нацелено на формирование у обучающихся знаний признаков и процессов жизнедеятельности (питание, дыхание, рост, развитие, размножение), присущих всем организмам, взаимосвязи строения и функций, разных форм регуляции процессов жизнедеятельности. Завершается курс рассмотрением организма как единого целого, согласованности протекающих в нём процессов и взаимодействия с окружающей средой.

В курсе биологии 7 класса обучающиеся расширяют знания о разнообразии живых организмов, осознают значимость видового богатства в природе и жизни человека, знакомятся с эволюцией растений и животных, изучают взаимоотношения организмов в природных сообществах, влияние факторов среды на жизнедеятельность организмов.

Основное содержание курса биологии 8 класса направлено на формирование у обучающихся знаний и умений в области основ анатомии, физиологии и гигиены человека, реализацию установок на здоровый образ жизни. Содержание курса ориентировано на углубление и расширение знаний обучающихся о проявлении в организме человека основных жизненных свойств, первоначальные представления о которых были получены в 5—7 классах.

Основное содержание курса биологии 9 класса посвящено основам общей биологии. Оно направлено на обобщение обширных фактических знаний и специальных практических умений, сформированных в предыдущих классах; тесно связано с развитием биологической науки в целом и характеризует современный уровень её развития.

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

## ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ 5 КЛАССА

### 1. Введение. Биология как наука.

Инструктаж по технике безопасности. Биология – наука о живой природе. Биологические дисциплины. Экология. Зоология. Вирусология. Микология и др. Цепь питания. Озоновый слой. Биосфера. Значение биологических знаний в современной жизни. Роль биологии в практической деятельности людей. Профессии, связанные с биологией. Методы изучения биологии. Практические и теоретические методы. Наблюдение. Измерение. Эксперимент. Методы – составная часть науки. Правила работы в кабинете биологии с биологическими приборами и инструментами. Разнообразие организмов. Царства живых организмов: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Отличительные признаки живого и неживого. Обмен веществ. Раздражимость. Размножение. Среды обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Вода, и ее значение для организмов. Растительный и животный мир водоемов. Хозяйственное использование и охрана водоемов. Воздух, его значение для живых организмов. Охрана воздуха от загрязнения. Почва, виды почв. Почва как среда обитания живых организмов. Охрана почвы. Живой организм как среда обитания.

#### Лабораторные и практические работы

Наблюдения за сезонными изменениями в природе.

Ведение дневника наблюдений.

### 2. Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов.

Клеточное строение организмов. Увеличительные приборы: лупа, световой микроскоп. Правила работы с микроскопом. Химический состав клетки. Неорганические вещества. Вода и минеральные вещества, их роль в клетке. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты; их роль в клетке. Обнаружение органических веществ в клетках растений. Строение клетки: клеточная мембрана, клеточная стенка, цитоплазма, генетический аппарат, ядро, хромосомы, пластиды, вакуоли. Особенности строения клеток. Пластиды. Хлоропласты. Процессы жизнедеятельности в клетке. Питание. Дыхание. Транспорт веществ. Выделение. Раздражимость. Движение цитоплазмы. Деление клеток – основа размножения и развития организмов. Единство живого. Единый план строения клеток.

#### Лабораторные и практические работы

Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними

Рассматривание клеточного строения организмов с помощью лупы

Приготовление и рассматривание препарата кожицы лука под микроскопом

Пластиды в клетках листа элодеи, плодов томата, рябины, шиповника

### 3. Многообразие организмов.

Бактерии, особенности строения. Бактериальная клетка, отличия бактериальной клетки от клетки растений и животных. Разнообразие бактерий, их распространение. Питание и размножение бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Многообразие растений. Низшие и высшие растения. Одноклеточные и многоклеточные растения. Места обитания растений. Характерные признаки растений. Водоросли, общая характеристика. Многообразие и среда обитания водорослей. Особенности строения и размножение водорослей. Многообразие одноклеточных и многоклеточных зелёных водорослей. Особенности строения, многообразие и приспособленность к среде обитания бурых и красных водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека. Высшие споровые растения: происхождение, общая характеристика. Жизненный цикл высших споровых растений. Моховидные — высшие

растения. Среда обитания, особенности питания. Особенности строения печёночных и листостебельных мхов. Размножение мхов. Значение мхов в природе и жизни человека. Папоротниковидные — высшие споровые растения. Местообитание и особенности строения папоротников, их усложнение по сравнению с мхами. Размножение папоротников. Плауновидные, хвощевидные: общая характеристика. Значение папоротников, плаунов, хвощей в природе и жизни человека. Голосеменные растения: общая характеристика. Возникновение семенного размножения — важный этап в эволюции растений. Отличие семени от споры. Преимущества семенного размножения. Жизненный цикл голосеменных. Значение голосеменных. Покрытосеменные, или Цветковые, растения как высокоорганизованная и господствующая группа растительного мира. Многообразие покрытосеменных. Значение покрытосеменных. Общая характеристика царства Животные. Многообразие животных. Охрана животного мира. Разнообразие хвойных растений. Характеристика хвойных растений. Грибы — царство живой природы. Отличительные признаки царства грибов и особенности строения грибов. Сходство грибов с растениями и животными. Строение грибной клетки. Питание грибов. Размножение грибов. Съедобные, ядовитые и плесневые грибы, особенности их строения и процессов жизнедеятельности. Правила сбора грибов. Грибы — паразиты растений, животных и человека, особенности строения и жизнедеятельности. Меры борьбы с грибами-паразитами. Особенности строения и жизнедеятельности лишайников. Многообразие и распространение лишайников. Лишайники — индикаторы степени загрязнения окружающей среды. Роль лишайников в природе и жизни человека. Охрана лишайников. Палеонтологические доказательства эволюции. Возникновение фотосинтеза. Происхождение бактерий, грибов, животных и растений. Освоение суши растениями. Происхождение высших споровых растений. Риниофиты — первые наземные растения. Развитие семенных растений

### **Лабораторные и практические работы**

Строение плодовых тел шляпочных грибов

Строение плесневого гриба мукора

Строение дрожжей

Строение зеленых водорослей.

Строение мха (на местных видах)

Строение спороносящего хвоща

Строение спороносящего папоротника

Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов)

Изучение органов цветкового растения

Изучение строения плесневых грибов (мукора) и дрожжей

Изучение одноклеточного животного

## **ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ 6 КЛАССА**

### **1. Жизнедеятельность организмов.**

Инструктаж по технике безопасности. Обмен веществ. Составные компоненты обмена веществ: питание, дыхание, поступление веществ в организм, их транспорт и преобразование, выделение. Использование энергии организмами. Почвенное питание растений. Автотрофный и гетеротрофный типы питания организмов. Корень, его строение и функции. Поглощение воды и минеральных веществ. Управление почвенным питанием растений. Минеральные и органические удобрения. Способы, сроки и дозы внесения удобрений. Вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Меры охраны природной среды. Фотосинтез. Хлоропласты, хлорофилл, их роль в фотосинтезе. Управление фотосинтезом растений: условия, влияющие на интенсивность фотосинтеза. Значение фотосинтеза. Роль растений в образовании и накоплении органических веществ и кислорода на Земле. Проблема загрязнения воздуха. Разнообразие

способов питания. Питание бактерий. Питание грибов: грибы-сапротрофы и грибы-паразиты. Симбиоз у бактерий и грибов Гетеротрофный тип питания. Пищеварение. Пища как строительный материал и источник энергии для животных. Растительоядные животные: особенности питания и способов добывания пищи. Плотоядные и всеядные животные, особенности питания и способов добывания пищи. Дыхание как компонент обмена веществ, его роль в жизни организмов. Роль кислорода в процессе дыхания. Дыхание растений, его сущность. Роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений. Применение знаний о дыхании при выращивании растений и хранении урожая. Дыхание как компонент обмена веществ, его роль в жизни организмов. Роль кислорода в процессе дыхания. Органы дыхания у животных. Особенности газообмена у животных. Транспорт веществ как составная часть обмена веществ. Проводящая функция стебля. Передвижение воды, минеральных и органических веществ в растении. Запасание органических веществ в органах растений, их использование в процессах жизнедеятельности. Защита растений от повреждений. Кровь, её состав, функции и значение. Кровеносная система животных, органы кровеносной системы: кровеносные сосуды и сердце. Роль гемолимфы и крови в транспорте веществ в организме животного и осуществлении связи между его органами. Выделение — процесс выведения из организма продуктов жизнедеятельности. Образование конечных продуктов обмена веществ в процессе жизнедеятельности живых организмов. Выделение у растений: удаление продуктов обмена веществ из растительного организма через корни, устьица, листья. Листопад. Удаление продуктов обмена веществ из животного организма через жабры, кожу, лёгкие, почки. Особенности процесса выделения у животных. Размножение организмов, его роль в преемственности поколений. Размножение как важнейшее свойство организмов. Способы размножения организмов. Бесполое размножение, его особенности. Половое размножение, его особенности. Половые клетки. Оплодотворение. Цветок — орган полового размножения растений, его строение и функции. Опыление. Усложнение полового размножения в процессе исторического развития. Значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира. Причины роста организмов. Продолжительность роста растений и животных. Особенности роста растений. Взаимосвязи процессов роста и развития организмов. Агротехнические приёмы, ускоряющие рост растений. Развитие животных с превращением и без превращения. Влияние вредных привычек на развитие человека.

### **Лабораторные и практические работы**

Поглощение воды корнем

Выделение углекислого газа при дыхании

Передвижение веществ по побегу растения

Вегетативное размножение комнатных растений

Определение возраста деревьев по спилу

## **2. Строение и многообразие покрытосеменных растений**

Разнообразие и строение семени. Особенности строения семени однодольного и двудольного растения. Биологическая роль семени. Функции корня. Виды корней. Типы корневых систем. Строение корня, зоны корня. Влияние условий среды на рост и развитие корня. Видоизменения корней. Побег. Листорасположение. Значение побега в жизни растений. Почки. Виды и строение почек. Генеративные и вегетативные почки. Рост и развитие побега. Управление ростом и развитием побега. Стебель как часть побега. Строение стебля. Разнообразие стеблей. Значение стебля. Основные функции листа. Разнообразие листьев по величине, форме, окраске. Внешнее строение листа: форма, расположение на стебле, жилкование. Строение кожицы листа и её функции. Строение и роль устьиц. Строение мякоти и жилок листа. Видоизменения листьев. Видоизменения побегов: корневище,



клубень, луковица. Цветок — видоизменённый укороченный побег. Развитие цветка из генеративной почки. Строение цветка. Околоцветник. Цветки правильные и неправильные, обоеполые и раздельнополые. Двудомные и однодомные растения. Виды соцветий. Биологическое значение соцветий. Строение плодов. Классификация плодов. Функции плодов. Распространение плодов и семян. Опыление, его типы. Роль опыления в образовании плодов и семян. Оплодотворение у цветковых растений, образование плодов и семян. Биологическое значение оплодотворения. Классификация покрытосеменных растений. Признаки растений классов Двудольные и Однодольные. Семейства покрытосеменных растений. Семейства двудольных растений: Крестоцветные, Розоцветные, Паслёновые, Сложноцветные, Мотыльковые (Бобовые). Семейства однодольных растений: Злаки, Лилейные. Дикорастущие и культурные виды, их многообразие. Охрана редких и исчезающих видов.

### **Лабораторные и практические работы**

Строение семян двудольных растений  
Строение семян однодольных растений  
Стержневая и мочковатая корневые системы  
Корневой чехлик и корневые волоски  
Строение почек. Расположение почек на стебле  
Внутреннее строение ветки дерева  
Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение  
Строение кожицы листа  
Строение клубня  
Строение корневища  
Строение луковицы  
Строение цветка  
Соцветия  
Классификация плодов  
Семейства двудольных  
Строение пшеницы (ржи, ячменя)

## **ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ 7 КЛАССА**

### **1. Введение. Общие сведения о животном мире**

Общие сведения о животном мире. Сходство животных с другими организмами и отличия от них. Многообразие животных. Классификация животных. Среды обитания животных. Места обитания животных. Сезонные изменения в жизни животных. Приспособленность животных к среде обитания

### **2. Одноклеточные животные**

Одноклеточные животные, или Простейшие: общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Корненожки. Особенности строения и жизнедеятельности жгутиконосцев и инфузорий. Паразитические простейшие, особенности строения и жизнедеятельности. Профилактика заболеваний, вызываемых паразитическими простейшими. Значение простейших.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение многообразия свободноживущих водных простейших

### **3. Многоклеточные животные. Беспозвоночные**

Ткани, органы и системы органов многоклеточных животных. Типы тканей многоклеточных животных: покровная, соединительная, мышечная, нервная. Тип

Кишечнополостные: внешнее строение, образ жизни. Особенности строения и жизнедеятельности пресноводной гидры. Размножение гидры: бесполое и половое. Рефлекс. Класс Гидроидные, класс Сцифоидные, класс Коралловые полипы. Практическое значение кораллов. Общая характеристика червей. Тип Плоские черви: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Профилактика заражения плоскими паразитическими червями. Тип Круглые черви: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Профилактика заражения круглыми червями. Тип Кольчатые черви, особенности строения и жизнедеятельности. Значение кольчатых червей. Тип Моллюски, общая характеристика. Класс Брюхоногие моллюски, или Улитки: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие брюхоногих моллюсков и их значение. Класс Двустворчатые моллюски: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие двустворчатых моллюсков и их значение. Класс Головоногие моллюски: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие головоногих моллюсков и их значение. Тип Членистоногие как наиболее высокоорганизованные беспозвоночные животные, общая характеристика. Класс Ракообразные: распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие ракообразных животных и их значение. Класс Паукообразные, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие паукообразных животных и их значение. Класс Насекомые: распространение, особенности внешнего и внутреннего строения. Развитие насекомых с неполным и полным превращением. Многообразие насекомых и их значение. Особенности жизнедеятельности общественных насекомых. Пчеловодство. Охрана беспозвоночных животных.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение многообразия тканей животных

Изучение пресноводной гидры

Изучение внешнего строения дождевого червя

Изучение внешнего строения насекомого

## **4. Позвоночные животные**

Тип Хордовые: общая характеристика, классификация. Особенности строения и жизнедеятельности ланцетника. Рыбы: общая характеристика, классификация. Особенности внешнего и внутреннего строения рыб в связи с приспособленностью к водной среде обитания. Особенности процессов жизнедеятельности, размножения и развития рыб. Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб. Промысел и разведение рыб. Класс Земноводные: общая характеристика, классификация. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности земноводных. Многообразие земноводных, их значение и охрана. Класс Пресмыкающиеся: общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся в связи со средой обитания. Многообразие пресмыкающихся, их значение и охрана. Класс Птицы: общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Многообразие птиц. Роль птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Породы домашних птиц. Класс Млекопитающие, или Звери: общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Размножение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Подкласс Первозвери. Подкласс Настоящие звери. Высшие млекопитающие. Домашние животные. Животноводство. Разведение крупного рогатого скота. Коневодство. Свиноводство. разведение мелкого рогатого скота. Звероводство. Этапы эволюции

органического мира. Палеонтологические доказательства эволюции. Первые животные, заселившие воды древнего океана. Усложнение животных в процессе эволюции

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение внешнего строения рыбы

Изучение внешнего строения птицы

## **5. Экосистемы**

Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Взаимоотношения организмов разных царств в экосистеме. Цепи питания как пути передачи энергии в экосистеме. Значение круговорота веществ в природе. Среда обитания организмов. Экологические факторы. Абиотические факторы. Приспособленность организмов к абиотическим факторам. Биотические факторы. Межвидовые отношения организмов. Антропогенные факторы. Искусственные экосистемы, их особенности.

## **ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ 8 КЛАССА**

### **1. Введение. Науки о человеке**

Инструктаж по технике безопасности. Значение знаний о человеке. Науки о человеке. Методы изучения организма человека. Основные направления (проблемы) курса биологии 8 класса, связанные с изучением организма человека. Человек как биологический вид. Сходство строения человека и животных. Отличия человека от животных. Расы. Происхождение и эволюция человека. Антропогенез. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека

### **2. Общий обзор организма человека**

Уровни организации организма человека. Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная. Полости тела. Органы. Системы органов. Гомеостаз. Регуляция жизнедеятельности. Нейрогуморальная регуляция. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецептор. Эффектор.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение микроскопического строения тканей в организме человека

### **3. Опора и движение**

Состав и строение кости. Рост костей. Виды костей: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Свойства костей. Скелет человека. Соединения костей. Скелет головы. Сустав. Кости черепа: лобная, теменные, височные, затылочная, клиновидная и решетчатая. Позвоночник как основная часть скелета туловища. Скелет конечностей и их поясов. Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц. Мышцы синергисты и мышцы антагонисты. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. Изучение влияния статической и динамической работы на утомление мышц. Гладкие мышцы. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Рахит. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы. Профилактика нарушений опорно-двигательной системы. Профилактика травматизма.

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение микроскопического строения кости

Изучение внешнего вида отдельных костей организма

## **4. Внутренняя среда организма**

Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Лимфатическая система. Функции внутренней среды организма Плазма, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, антитела, фагоциты, гемоглобин. Постоянство внутренней среды. Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент. Резус-фактор. Иммуитет. Виды иммуитета. Факторы, влияющие на иммуитет. Нарушения иммуитетной системы человека. Вакцина. Лечебная сыворотка. СПИД. Аллергия

### **Лабораторные и практические работы**

Микроскопическое строение крови (на примере крови лягушки и человека)

## **5. Кровообращение и лимфообращение**

Строение сердца человека. Автоматия сердца. Работа сердца. Коронарная кровеносная система. Сердечный цикл. Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Лимфообращение. Сердечно-сосудистые заболевания. Причины сердечно-сосудистых заболеваний. Профилактика сердечнососудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечении. Изучение приёмов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений

### **Лабораторные и практические работы**

Измерение кровяного давления

## **6. Дыхание**

Дыхание. Строение и функции органов дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Речевой аппарат человека. Дыхательные движения: вдох и выдох. Жизненная ёмкость лёгких. Газообмен в лёгких и тканях других органов. Регуляция дыхания. Защитные рефлексy дыхательной системы. Охрана воздушной среды. Вред табакокурения. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Первая помощь при остановке дыхания. Реанимация

### **Лабораторные и практические работы**

Определение частоты дыхания

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха

## **7. Питание**

Состав пищи. Пищеварение. Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции. Ротовая полость. Пищеварение в ротовой полости. Глотка. Пищевод. Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком кишечнике. Всасывание питательных веществ в кровь. Барьерная роль печени. Толстый кишечник и его роль в питании. Регуляция пищеварения. Правильное питание. Гигиена питания. Приёмы оказания первой помощи при пищевых отравлениях

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение действия ферментов желудочного сока на белки

## **8. Обмен веществ и превращение энергии**

Пластический обмен. Энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров. Обмен воды и минеральных солей. Ферменты. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов в организме человека. Витамины. Классификация витаминов. Водорастворимые витамины. Жирорастворимые витамины. Роль витаминов в организме человека. Нормы питания. Пищевой рацион. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат. Режим питания. Нарушения обмена веществ

## **9. Выделение продуктов обмена**

Выделение. Органы мочевыделения. Строение и работа почек. Регуляция мочеиспускания  
Заболевания мочевыделительной системы

## **10. Покровы тела человека**

Наружные покровы тела. Строение кожи. Производные кожи. Функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Травмы кожи. Заболевания кожи. Гигиена кожных покровов. Гигиена одежды и обуви. Нарушения терморегуляции. Закаливание

## **11. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности**

Железы внутренней секреции. Гормоны. Гипофиз. Щитовидная железа. Поджелудочная железа. Надпочечники. Половые железы Работа эндокринной системы. Нарушения работы эндокринной системы Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная (автономная). Роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Функции спинного мозга Отделы головного мозга и их функции. Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга Вегетативная нервная система, её строение. Симпатический и пара- симпатический отделы вегетативной нервной системы. Взаимодействие отделов вегетативной нервной системы. Врождённые заболевания нервной системы. Приобретённые заболевания нервной системы и их причины. Сотрясение мозга

## **12. Органы чувств. Анализаторы**

Анализатор. Зрительный анализатор. Механизм работы зрительного анализатора. Нарушения зрения, их причины и профилактика. Слуховой анализатор. Строение органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Нарушения слуха, их причины и профилактика Вестибулярный анализатор, его строение и функция. Мышечное чувство и его значение. Осязание Вкусовой анализатор. Вкус. Обонятельный анализатор. Обоняние. Боль

### **Лабораторные и практические работы**

Строение зрительного анализатора

## **13. Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность**

Высшая нервная деятельность (ВНД). Безусловные и условные рефлексy. Особенности поведения человека Виды памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Обучение. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека. Врождённое поведение. Инстинкт. Программы приобретённого поведения. Сон и его фазы. Значение сна. Сновидения. Расстройства сна Познавательная деятельность. Речь. Эмоции и чувства. Сознание и мышление человека. Индивидуальные особенности ВНД человека. Типы ВНД. Темперамент и характер. Интеллект

### **Лабораторные и практические работы**

Оценка объема кратковременной памяти при помощи теста

## **14. Размножение и развитие человека**

Репродукция. Генетическая информация. Ген. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Половые хромосомы Репродуктивная система человека. Органы размножения: наружные и внутренние. Мужская и женская половые системы. Оплодотворение. Контрацепция Беременность. Развитие зародыша человека. Роды. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода Возрастные периоды развития человека: новорождённость, грудной, ясельный, дошкольный, школьный. Половое созревание

## **15. Человек и окружающая среда**

Связи человека с природной средой. Связи человека с социальной средой. Адаптация человека к среде обитания. Адаптивные типы человека. Напряжение и утомление. Здоровье человека. Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека. Поведение человека в опасных и чрезвычайных ситуациях. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека

### **ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ 9 КЛАССА**

#### **1. Введение. Биология в системе наук.**

Инструктаж по ТБ. Биология как наука. Место биологии в системе наук. Основные методы биологических исследований. Значение биологии для понимания научной картины мира. Значение биологической науки в деятельности человека

#### **2. Основы цитологии – науки о клетке.**

Предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Значение цитологических исследований. Клетка как структурная и функциональная единица живого. Основные компоненты клетки. Основные положения современной клеточной теории. Химический состав клетки. Особенности химического состава живых организмов. Роль неорганических и органических веществ в клетке. Строение клетки: клеточная мембрана, цитоплазма, генетический аппарат. Ядро. Хромосомы. Ядрышки. Органоиды клетки и их функции. Особенности строения клеток прокариот. Особенности строения клеток эукариот. Вирусы. Метаболизм. Фотосинтез, световая и темновая фазы фотосинтеза, фотолиз воды. Космическая роль фотосинтеза. Понятие о гене. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Гомеостаз. Катализаторы. Ферменты. Витамины

#### **Лабораторные и практические работы**

Строение клеток

#### **3. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов**

Самовоспроизведение. Бесполое размножение. Виды бесполого размножения: размножение делением, спорами, вегетативное размножение. Митоз и его биологическое значение. Половое размножение. Типы полового процесса. Мейоз и его биологическое значение. Оплодотворение и его биологическое значение. Типы оплодотворения. Понятие индивидуального развития (онтогенеза) у растений и животных организмов. Типы онтогенеза у животных: личиночный, яйцекладный, внутриутробный. Эмбриогенез. Постэмбриональное развитие. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Адаптации

#### **4. Основы генетики**

Генетика — одна из важнейших отраслей биологической науки. Понятие о наследственности и изменчивости. История развития генетики. Методы исследования наследственности: цитогенетический, биохимический, гибридологический. Гибридизация. Фенотип и генотип. Чистые линии. Закон доминирования. Закон расщепления. Закон чистоты гамет. Аллельные гены. Схемы скрещивания. Алгоритм решения генетических задач. Сцепленное наследование признаков. Хромосомная теория наследственности. Наследование, сцепленное с полом. Генотип как целостная система. Изменчивость: генотипическая, фенотипическая. Генотипическая изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. Комбинативная изменчивость и её причины. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Норма реакции.

## **Лабораторные и практические работы**

Описание фенотипов растений

Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой

### **5. Генетика человека**

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, метод анализа ДНК. Родословная. Генетическое разнообразие человека. Медико-генетическое консультирование. Мутагенные факторы. Нежелательность близкородственных браков. Генетические заболевания человека

## **Лабораторные и практические работы**

Построение родословной

### **6. Основы селекции и биотехнологии**

Селекция, задачи и направления. Методы селекции: гибридизация, искусственный отбор, искусственный мутагенез. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Генетика как научная основа селекции организмов. Достижения мировой и отечественной селекции. Биотехнология. Микроорганизмы и особенности их селекции. Достижения и перспективы развития биотехнологии. Метод культуры тканей. Клонирование

### **7. Эволюционное учение**

Эволюция. Эволюционная теория Дарвина. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции Критерии вида: морфологический, генетический, экологический, географический. Репродуктивная изоляция. Биологический вид Популяция. Генофонд. Взаимоотношения организмов в популяциях. Популяция как элементарная эволюционная единица Понятие микроэволюции. Видообразование. Стадии видообразования. Формы видообразования Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Естественный отбор Возникновение адаптаций. Относительный характер адаптаций. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.

## **Лабораторные и практические работы**

Изучение приспособленности организмов к среде обитания

### **8. Возникновение и развитие жизни на Земле**

Креационизм. Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни. Гипотеза панспермии. Гипотеза А. И. Опарина — Дж. Холдейна. Коацерваты. Пробионты. Гипотеза биопоэза. Основные этапы формирования жизни. Катархей, архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Палеозойская эра, периоды палеозоя. Мезозойская эра, периоды мезозоя. Кайнозойская эра, периоды кайнозоя.

### **9. Взаимосвязи организмов и окружающей среды**

Экология. Среда обитания организмов. Экологические факторы. Толерантность. Лимитирующие факторы. Адаптация организмов. Местообитание организма. Экологическая ниша. Популяция. Свойства популяции: рождаемость, смертность, возрастной состав (структура) и численность особей. Экологические взаимодействия организмов. Типы экологических взаимодействий: симбиоз, хищничество, паразитизм, конкуренция Сообщество. Биоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Продуценты. Консументы. Редуценты. Классификация экосистем. Биосфера. Структура сообщества. Видовая структура. Пространственная структура. Трофические связи в экосистеме. Пищевые цепи. Пищевая сеть. Поток энергии. Типы пищевых цепей: пастбищная и детритная. Круговорот веществ Искусственные экосистемы. Сравнение естественных и искусственных экосистем.

Экосистемы городов. Экологические проблемы. Загрязнение окружающей среды. Пути решения экологических проблем. Рациональное природопользование

### Лабораторные и практические работы

Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания

Строение растений в связи с условиями жизни

Описание экологической ниши организма

Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов	Формы контроля
<b>5 класс</b>			
1.	Введение. Биология как наука	5	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
2.	Клетка-основа строения и жизнедеятельности организмов	9	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
3.	Многообразие организмов	20	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
	<b>Всего за 5 класс</b>	<b>34</b>	<b>Контрольные работы – 3 ч</b>
<b>6 класс</b>			
4.	Жизнедеятельность организмов	17	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
5.	Строение и многообразие покрытосеменных растений	17	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
	<b>Всего за 6 класс</b>	<b>34</b>	<b>Контрольные работы – 2 ч</b>
<b>7 класс</b>			
6.	Введение. Общие сведения о животном мире	2	Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
7.	Одноклеточные животные	3	Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
8.	Многоклеточные животные. Беспозвоночные	12	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере



			необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
9.	Позвоночные животные	13	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
10	Экосистемы	4	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
<b>Всего за 7 класс</b>		<b>34</b>	<b>Контрольные работы – 3 ч</b>
8 класс			
11	Введение. Наука о человеке	3	Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
12	Общий обзор организма человека	3	Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
13	Опора и движение	8	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
14	Внутренняя среда организма	5	Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
15	Кровообращение и лимфообращения	4	Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
16	Дыхание	4	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
17	Питание	5	Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
18	Обмен веществ и превращение энергии	4	Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
19	Выделение продуктов обмена	2	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости

			Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
20	Покровы тела человека	3	Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
21	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	8	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
22	Органы чувств. Анализаторы	4	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
23	Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность	5	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
24	Размножение и развитие человека	4	Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
25	Человек и окружающая среда	6	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
	<b>Всего за 8 класс</b>	<b>68</b>	<b>Контрольные работы – 7 ч</b>
9 класс			
26	Введение. Биология в системе наук	2	Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
27	Основы цитологии – науки о клетке	12	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
28	Размножение и индивидуальное (онтогенез) развитие организма	8	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
29	Основы генетики	11	Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
30	Генетика человека	2	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере

			необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
<b>31</b>	Основы селекции и биотехнологии	3	Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
<b>32</b>	Эволюционное учение	7	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
<b>33</b>	Возникновение и развитие жизни на Земле	5	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
<b>34</b>	Взаимосвязи организмов и окружающей среды	18	Контрольные работы – 1 ч Устный и письменный опрос – по мере необходимости Тестирование (в т.ч. с использованием ИКТ) – по мере необходимости
	<b>Всего за 9 класс</b>	<b>68</b>	<b>Контрольные работы – 6 ч</b>
	<b>Всего за курс</b>	<b>238</b>	<b>Контрольные работы – 21 ч</b>