

**Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа по учебному предмету биология для уровня основного общего образования (5 - 9 классы) /базовый уровень/ составлена в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 – ФЗ, Федерального государственного стандарта основного общего образования (приказ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования), на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно- методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15), приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» № 1015 от 30.08.2013 г.; приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (последняя редакция), Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» № 28 от 28.09.2020 г., локальными актами ФГКОУ «СОШ №150», учебно-методическим изданием – «Инновационная школа» и является составной частью основной образовательной программы основного общего образования федерального государственного казенного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №150»

Рабочая программа по биологии для основной школы разработана на основе примерной программы основного общего образования. Предметная линия учебников «Линия жизни». 5—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [В. В. Пасечник и др.]. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 2020. — 128 с.:

Рабочая программа по биологии построена на основе:

1. Фундаментального ядра содержания общего образования;
2. Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования;
3. Примерной программы основного общего образования по биологии как инвариантной (обязательной) части учебного курса;
4. Программы развития и формирования универсальных учебных действий;
5. Программы духовно-нравственного развития и воспитания личности.

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

**Общая характеристика курса биологии**

Содержательной основой школьного курса биологии является биологическая наука. Поэтому биология как учебный предмет вносит существенный вклад в формирование у учащихся системы знаний как о живой природе, так и об окружающем мире в целом. Она раскрывает роль биологической науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию научного мировоззрения. Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности

по их разрешению. 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.

**Основными целями изучения биологии** в основной школе являются:

— формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях (клеточной, эволюционной Ч. Дарвина), элементарных представлений о наследственности и изменчивости (ген, хромосома, мутация, наследственные заболевания, наследственная и

ненаследственная изменчивость, гаметы), об экосистемной организации жизни;

— овладение понятийным аппаратом биологии;

— приобретение опыта использования методов биологической науки для изучения живых организмов и человека: наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описание биологических объектов и процессов; проведение несложных биологических экспериментов с использованием аналоговых и цифровых биологических приборов, и инструментов;

— освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведение наблюдений за состоянием собственного организма;

— 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 сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;

— овладение приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, фотографий и др.);

— создание основы для формирования интереса к дальнейшему расширению и углублению биологических знаний и выбора биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутри предметных 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.

Согласно примерной основной образовательной программе основного общего образования (ПООП ОО), опубликованной на сайте fgosreestr.ru (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 8 апреля 2015 г.), структура учебного содержания курса, следующая:

1. Основные признаки и закономерности жизнедеятельности организмов. Многообразие организмов. Строение и многообразие покрытосеменных растений (5 и 6 классы).

2. Многообразие животного мира (7 класс).

3. Человек и его здоровье (8 класс).

4. Основы общей биологии (9 класс).

**Место предмета в учебном плане**

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту и Примерной основной образовательной программе основного общего образования на изучение биологии отводится: по одному учебному часу в неделю в 5–6 классах, по два учебных часа в неделю в 7–9 классах. Отбор форм организации обучения осуществляется с учётом естественно-научного содержания и практической значимости предмета. Авторская программа для 5-9 классов рассчитана на 280 часов, то есть по 35 часов в 5 и 6 классе, 70 часов в 7,8 и 9 классе. Рабочая программа ФГКОУ «СОШ №150» для 5-9 класса рассчитана на 272 часа, то есть по 34 часа в 5 и 6 классе, 68 часов в 7,8 и 9 классе. Все изменения в рабочей программе производятся за счет резерва учебного времени.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **Количество часов в неделю** | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| **Итого** | 34 | 34 | 68 | 68 | 68 |

В соответствии с базисным учебным (образовательным) планом курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс «Окружающий мир», включающий определённые биологические сведения. По отношению к курсу биологии данный курс является пропедевтическим.

В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе является базой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе.

Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

**Организация и реализация программы, с использованием ИКТ**

**Данная рабочая программа может быть реализована в дистанционном формате.**

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих педагогических технологий обучения:

* информационно-коммуникативные технологии;
* технология развития критического мышления;
* проектная технология;
* технология развивающего обучения;
* технология проблемного обучения;
* технологии уровневой дифференциации;
* технология формирующего оценивания.

Внеурочная деятельность по предмету предусматривается в следующих формах: подготовка к олимпиадам, конференциям, защите индивидуальных проектов, метапредметных неделях, социальных практиках и др.

Текущая и промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в ФГКОУ «СОШ №150».

**Новые информационные ресурсы в учебном процессе географии и их информационные возможности**

**Электронный учебник.**

Электронная форма учебника. В соответствии с требованиями Министерства образования и науки РФ электронная версия учебника разработана на базе открытого формата HTML5 и может воспроизводиться такими браузерами, как Internet Explorer, Chrome и Safari, на операционных системах Windows, Android и iOS. Учебник не требует подключения к сети Интернет. Для удобства установки учебник может быть укомплектован инсталлятором, ориентированным на конкретную операционную систему.

Электронная форма учебника является полным содержательным аналогом печатной версии, дополненным различными медиа объектами, в том числе интерактивными, и функционалом, делающим работу с электронной формой учебника комфортной. Иллюстрации, размещённые на страницах электронной формы учебника, повторяют иллюстрации в бумажном аналоге, однако могут быть увеличены при касании или клике на них мышкой, что соответствует неформальным стандартам, принятым для электронных изданий.

Также в ряде случаев процессы и явления представлены в динамике, что позволяет задействовать дополнительный канал восприятия у обучающихся и способствует лучшему запоминанию информации. Звуковое сопровождение активируется при нажатии на значок воспроизведения, сопровождающий такие объекты.

Электронная форма учебника содержит также весь методический аппарат печатной версии, однако использование компьютерных технологий позволяет его несколько усовершенствовать. Так, например, вопросы и задания в конце параграфа представлены в «свёрнутом» виде и разворачиваются на полный экран при их активации, то есть при касании или клике мышкой на соответствующем графическом блоке с названием рубрики. Это, во-первых, позволяет избежать рассеивания внимания обучающихся при изучении материала параграфа, а во-вторых, исключает подсматривание, в том числе непроизвольное, в текст параграфа при ответе на вопрос.

Медиа объекты, входящие в состав электронной версии учебника, могут быть условно разделены на информационные, тренировочные, исследовательские и контрольные.

Ссылки на медиа объекты представлены в учебнике в виде активных плашек, содержащих название объекта и пиктограмму, обозначающую его тип. Таким образом, обучающиеся могут заранее узнать о том, что скрывается за той или иной ссылкой.

**Мультимедиа–технологии** — это совокупность компьютерных технологий, одновременно использующих несколько информационных сред: графику, текст, видео, фотографию, анимацию, звуковые эффекты, высококачественное звуковое сопровождение. Структуру технологии мультимедиа составляют специальные аппаратные и программные средства. информация представляется линейным и нелинейным способами. И в качестве небольшого примера, использования линейного и нелинейного способа подачи информации, рассматривается ситуация проведения презентации. Презентация, которая была записанная на пленку и показывается аудитории, то этот способ донесения информации линейный. Просматривающие данную презентацию, не имеют никакой, возможности влиять на докладчика. В обратном случае нелинейной - живой подачи презентации, аудитория всегда имеет возможность общаться с докладчиком, задавать вопросы, уточнять некоторые моменты. Что позволяет докладчику в любой момент остановиться дать ответ на возникшие вопросы, пояснить некоторые термины или более подробно осветить спорные части доклада.

Используя ресурсы мультимедийного приложения, учитель получает возможность иллюстрировать и дополнять содержание учебного материала интерактивными схемами, мультфильмами и цифровыми фотографиями, а в ходе объяснения нового материала демонстрировать презентации с яркими цифровыми слайдами. В ходе подготовки домашнего задания, обучающиеся дополняют сведения, полученные на уроке, учебными материалами приложения для более полного и образного представления изучаемых объектов, процессов и явлений. Мультимедийное приложение содержит диагностирующие материалы для текущего и итогового контроля знаний обучающихся. Оно может быть использовано для осуществления самоконтроля и самооценки обучающихся, находящихся на дистанционной форме обучения. Просмотр мультимедийного приложения не требует дополнительной установки программных средств, не зависит от установленных шрифтов, плееров и других установок на пользовательском компьютере. Проект работает под двумя операционными системами: Windows и Linux; компьютер на базе процессоров

Pentium или выше; ОЗУ — от 32 Мб; разрешение экрана — 1024 × 768; дисковод; наличие звуковой карты и колонок.

**Обучающие программы**

Обучающая программа – это учебное пособие, рассчитанное для самостоятельного использования учащимся. Программа способствует максимальной активизации учащихся, индивидуальна в своей работе и предоставляет большую возможность управлять своей познавательной деятельностью. Она является всего лишь частью всей системы обучения и всегда связана со всем учебным материалом. Выполняет свои функции, отвечая всем вытекающим из этого требованиям. Программы называются обучающими, так как в них изначально заложена цель обучающего характера, то есть с пояснениями, наличием правил, образцами выполнения заданий.

Принципы обучающей программы:

* отсутствие монотонности заданий, смена деятельности по всем уровням: узнавание, воспроизведение, применение;
* предоставление выполнения успешной работы для учащихся разного уровня подготовки;
* контролирование фактора памяти (оперативной, кратковременной и долговременной).

**Интеллектуальная контролирующая программа:**

Контролирующие программы (с элементами обучения, игровые, моделирующие с элементами контроля и др.) разрабатываются с учетом рекомендаций педагогической практике. В качественных контролирующих программах, как правило:

* в информационных и контрольных кадрах всегда используют компьютерную графику;
* есть возможность оперативно изменять содержание учебного курса с помощью меню;
* в ходе работы возможность изменения трудности заданий;
* индивидуальный темп работы для каждого обучающегося;
* открытость системам позволяет их легко модернизировать.

Основной и самой важной характеристикой программы является возможность автоматически анализировать ответы учащихся. Оценка за работу будет более объективной, так как разные обучаемые с разным уровнем подготовки выполняют соответствующие задания.

Характеристика контролирующей программы:

* возможность анализировать ответы разных типов (выборочный, перестановочный, классификационный, полностью конструируемый обучаемым);
* распознавание различных синонимов правильных ответов;
* проведение синтаксических и семантических анализов ответов, обучающихся;
* локализация и выделение технических (орфография, ошибки клавиатурного набора) и существенных ошибок;
* выполнение дополнительных заданий для утверждения оценки.

Для проверки и контроля знаний по географии учитель может использовать образовательные порталы «Моё образование», «Online test pad», «Сдам ЕГЭ», «Сдам ОГЭ», тестовые задания, разработанные с помощью программ Microsoft Excel, Microsoft Word, Adobe Acrobat Document (.pdf) или разделы проверки знаний в электронных учебниках по географии.

**Электронное справочное пособие** (ЭСП) — это виртуальная система, предназначенная для автоматизированного обучения, охватывающая полный или частичный объем учебной дисциплины.

Электронные справочники являются перспективным направлением информатизации образования. Применение электронных справочных пособий повышает квалификацию преподавателя, что способствует повышению успеваемости и интереса учащихся к данной дисциплине.

**Планируемые результаты освоения курса**

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

1) 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;

2) 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;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) 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;

5) 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;

6) 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;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) 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;

9) формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного

наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического

характера.

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

1) 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;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) 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;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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;

10) 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;

11) 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;

12) 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:

1) формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, 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, проведение 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 рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

**Живые организмы**

**Выпускник научится:**

выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;

аргументировать родство различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий, приводить доказательства;

аргументировать различия растений, животных, грибов и бактерий, приводить доказательства;

осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определённой 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 приёмы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;

знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

находить информацию о растениях, животных, грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать её, 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 её;

использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных;

работы с определителями растений;

размножения и выращивания культурных растений, ухода за домашними животными;

ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

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, бактериях 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.

**Человек и его здоровье**

**Выпускник научится:**

выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;

аргументировать взаимосвязь человека и окружающей среды, родство человека с животными, приводить доказательства;

аргументировать отличия человека от животных, приводить доказательства;

аргументировать необходимость соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний, приводить доказательства;

объяснять эволюцию вида человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;

выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;

различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); 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; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;

знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;

анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;

описывать и использовать приёмы оказания первой помощи;

знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

объяснять необходимость применения тех или иных приёмов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;

находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;

ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

находить в учебной, научно-популярной литературе, интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений и докладов;

анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека;

создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

**Общие биологические закономерности**

**Выпускник научится:**

выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;

аргументировать необходимость защиты окружающей среды, приводить доказательства;

аргументировать зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды, приводить доказательства;

осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определённой систематической группе;

раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;

объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;

различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;

сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями 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 приёмы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;

находить в учебной, научно-популярной литературе, интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять её в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;

знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;

анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;

находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;

ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ**

**Живые организмы (5-6 класс, 68 часов, 1 час в неделю)**

**5 класс**

**Введение. Биология — наука о живых организмах**

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. Растительный и животный мир родного края.

**Глава 1. Клеточное строение организмов**

Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Увеличительные приборы. Лупа, микроскоп. Правила работы с микроскопом. Строение и жизнедеятельность клетки. клеточная мембрана, цитоплазма, генетический аппарат. Клеточная стенка. Ядро. Хромосомы. Вакуоли. Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества. Процессы жизнедеятельности в клетке: питание, дыхание, транспорт веществ, выделение. Раздражимость. Движение цитоплазмы. Деление клеток — основа размножения, роста и развития организмов.

*Лабораторная работа №1. Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними.*

*Лабораторная работа №2. Химический состав растений.*

*Лабораторная работа №3. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата).*

*Лабораторная работа №4. Пластиды в клетках листа элодеи.*

**Глава 2. Многообразие организмов**

Классификация организмов. Отличительные признаки представителей разных царств природы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. Ткани организмов. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

**Царство Бактерии**

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.

**Царство Грибы**

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

*Лабораторная работа №5. Особенности строения мукора и дрожжей.*

**Царство Растения**

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение — целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

Водоросли, особенности строения и жизнедеятельности. Среда обитания и многообразие водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека.

Лишайники — симбиотические организмы. Особенности строения и жизнедеятельности лишайников. Многообразие и распространение лишайников.

Высшие споровые растения. Мхи, папоротники, плауны, хвощи: происхождение, особенности строения, многообразие и распространение.

Голосеменные растения, особенности строения. Многообразие голосеменных растений, их роль в природе, использование человеком.

Покрытосеменные, или Цветковые, растения, особенности строения. Многообразие покрытосеменных растений, их роль в природе и жизни человека.

*Лабораторная работа №6. Строение органов цветкового растения.*

**Царство Животные**

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

Одноклеточные животные, особенности строения. Многообразие одноклеточных животных, их роль в природе и жизни человека.

Беспозвоночные животные, особенности строения. Многообразие беспозвоночных животных.

Позвоночные животные, особенности строения. Многообразие позвоночных животных.

*Лабораторная работа №7. Изучение строения позвоночного животного.*

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (учебно-тематический план)**

**5-6 класс (68 часов, 1 час в неделю)**

**5 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | | **Лабораторные и контрольные работы** | **Виды деятельности обучающихся** |
| **Раздел. Живые организмы** | | | | |
| **Введение. Биология как наука.** | 5 | 1 к/р | | * Определять значение биологических знаний в современной жизни. * Оценивать роль биологической науки в жизни общества. * Устанавливать основные приёмы работы с учебником * Определять методы биологических исследований * Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием, правила работы в кабинете биологии * Систематизировать знания о многообразии живых организмов. Выделять существенные признаки отличия живого от неживого * Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и приспособленностью организмов к жизни в этой среде. Соблюдать правила поведения в окружающей среде |
| **Глава 1. Клеточное строение организмов.** | 9 | 4 л/р  1 к/р | | * Научиться работать с лупой и микроскопом, знать устройство микроскопа. Соблюдать правила работы с микроскопом * Объяснять роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. * Научиться работать с лабораторным оборудованием * Различать органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Ставить биологические эксперименты по изучению химического состава клетки. Соблюдать правила работы с лабораторным оборудованием * Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Сравнивать строение клеток разных организмов. Сформировать представление о единстве живого * Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать части и органоиды клетки под микроскопом, описывать и схематически изображать их. Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом * Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки * Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты * Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки * Выделять существенные признаки строения клетки и процессов жизнедеятельности клетки |
| **Глава 2. Многообразие организмов**. | 19 | 3 л/р  1 к/р | | * Выделять существенные признаки представителей разных царств природы. * Определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классифицировать) * Выделять существенные признаки бактерий. Распознавать бактерии на таблицах. Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека * Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. * Различать на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. * Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. * Объяснять роль грибов в природе и жизни человека. * Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать строение мукора и дрожжей под микроскопом, сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. * Выделять существенные признаки растений. Различать на живых объектах и таблицах низшие и высшие растения, наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. * Сравнивать представителей низших и высших растений, делать выводы на основе сравнения. Выявлять взаимосвязи между строением растений и их местообитанием * Объяснять роль различных растений в природе и жизни человека. * Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую * Выделять существенные признаки водорослей. Различать на таблицах и гербарных образцах представителей водорослей. Освоить приёмы работы с определителями. * Определять принадлежность водорослей к систематическим группам (систематизировать). * Объяснять роль водорослей в природе и жизни человека. * Выделять существенные признаки строения лишайников. * Распознавать лишайники на таблицах и гербарном материале. * Объяснять роль лишайников в природе и жизни человека * Выделять существенные признаки высших споровых растений. * Различать на таблицах и гербарных образцах представителей мхов, папоротников, плаунов и хвощей. * Объяснять роль папоротников, плаунов и хвощей в природе и жизни человека * Выделять существенные признаки голосеменных растений. * Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей голосеменных растений. * Объяснять роль голосеменных в природе и жизни человека * Выделять существенные признаки высших семенных растений. * Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей покрытосеменных растений. * Сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения. * Объяснять роль покрытосеменных в природе и жизни человека. * Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного и животного мира. * Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. * Выделять существенные признаки животных. * Сравнивать представителей разных групп животных, делать выводы на основе сравнения. * Объяснять роль различных животных в природе и жизни человека. * Находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую * Различать на таблицах одноклеточных животных, опасных для человека. * Сравнивать представителей одноклеточных животных, делать выводы на основе сравнения. * Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными. * Объяснять роль одноклеточных животных в жизни человека * Различать на живых объектах и таблицах беспозвоночных животных, в том числе опасных для человека. * Сравнивать представителей беспозвоночных животных, делать выводы на основе сравнения. * Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых беспозвоночными животными. * Объяснять роль беспозвоночных животных в природе и жизни человека * Различать на живых объектах и таблицах позвоночных животных, в том числе опасных для человека. * Сравнивать представителей позвоночных животных, делать выводы на основе сравнения. * Объяснять роль позвоночных животных в природе и жизни человека * Находить информацию о живой природе в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**6 класс**

**Глава 3. Жизнедеятельность организмов.**

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание (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. Воздушное питание (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), дыхание, поступление веществ в организм, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. Движения. Выделение. Использование энергии организмами.

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. Растительноядные 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

*Лабораторная работа №1. Поглощение воды корнем.*

*Лабораторная работа №2. Выделение углекислого газа при дыхании.*

*Лабораторная работа №3. Передвижение веществ по побегу растения.*

**Глава 4.** **Рост, развитие и размножение растений.**

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. Оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений. Приёмы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зелёных растений.

Рост и развитие организмов. 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.

*Лабораторная работа №4. Вегетативное размножение комнатных растений.*

*Лабораторная работа №5. Определение возраста деревьев по спилу.*

**Глава 5. Регуляция жизнедеятельности организмов.**

Раздражимость — свойство живых организмов. Раздражимость. Реакция растений и

животных на изменения в окружающей среде. Биоритмы в жизни организмов. Гуморальная регуляция. Гормоны. Биологически активные вещества. Эндокринная система, её роль в гуморальной регуляции организмов Нейрогуморальная регуляция. Нервная регуляция. Общее представление о нервной системе. Нейрон —структурная единица нервной системы. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Рефлекс — основа нервной регуляции. Нейрогуморальная регуляция у животных. Поведение. Врождённое поведение. Приобретённое поведение. Движение — свойство живых организмов. Многообразие способов движения живых организмов. Движение растений. Передвижение одноклеточных организмов. Разнообразие способов передвижения многоклеточных организмов. Организм – единое целое. Взаимосвязь клеток, тканей, систем органов и процессов жизнедеятельности.

*Лабораторная работа №6. Изучение реакции аквариумных рыб на раздражители и формирование у них рефлексов.*

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (учебно-тематический план)**

**5-6 класс (68 часов, 1 час в неделю)**

**6 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | **Лабораторные и контрольные работы** | **Виды деятельности обучающихся** |
| **Раздел. Живые организмы** | | | |
| **Глава 3. Жизнедеятельность организмов** | 18 | 3 л/р  2 к/р | * Выделять существенные признаки обмена веществ. Обосновывать значение энергии для живых организмов. Доказывать родство и единство органического мира. * Выделять существенные признаки почвенного питания растений. * Объяснять роль питания в процессах обмена веществ. * Ставить биологические эксперименты по изучению почвенного питания растений и объяснять их результаты. * Объяснять необходимость восполнения запаса питательных веществ в почве путём внесения удобрений. * Оценивать вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. * Приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе. * Выявлять приспособленность растений к использованию света в процессе фотосинтеза. * Определять условия протекания фотосинтеза. * Объяснять значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека. Приводить доказательства необходимости охраны воздуха от загрязнений. * Определять особенности питания бактерий и грибов. Объяснять роль бактерий и грибов в природе * Определять особенности питания и способов добывания пищи растительноядными животными. * Определять особенности питания и способов добывания пищи плотоядными и всеядными животными. Различать животных по способам добывания пищи. * Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. * Определять значение дыхания в жизни организмов. Применять знания о дыхании при выращивании растений и хранении урожая. * Ставить биологические эксперименты по изучению процесса дыхания растений и объяснять их результаты * Выделять существенные признаки дыхания. Объяснять роль дыхания в процессе обмена веществ. * Объяснять роль кислорода в процессе дыхания. * Определять значение дыхания в жизни организмов. * Определять черты сходства и различия в процессах дыхания у растительных и животных организмов. * Объяснять роль транспорта веществ в процессе обмена веществ. * Объяснять значение проводящей функции стебля. * Объяснять особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. * Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. * Приводить доказательства необходимости защиты растений от повреждений. * Объяснять особенности передвижения веществ в организме животных. Определять значение передвижения веществ в жизни организмов. * Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов. * Определять существенные признаки выделения. Объяснять роль выделения в процессе обмена веществ. Определять значение выделения в жизни организмов. |
| **Глава 4. Размножение, рост и развитие организмов** | 6 | 2 л/р  1 к/р | * Определять значение размножения в жизни организмов. Объяснять роль размножения. * Определять особенности бесполого размножения. Объяснять значение бесполого размножения. * Ставить биологические эксперименты по изучению вегетативного размножения организмов и объяснять их результаты. * Определять особенности и преимущества полового размножения. * Объяснять значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира. * Объяснять особенности процессов роста и развития у растительных и животных организмов. * Определять возраст деревьев по годичным кольцам. * Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Проводить наблюдения за ростом и развитием организмов. * Объяснять особенности развития животных с превращением и без превращения. * Объяснять влияние никотина и алкоголя на развитие человека. |
| **Глава 5. Регуляция жизнедеятельности организмов** | 7 | 1 л/р  1 к/р | * Выделять существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма. * Объяснять согласованность всех процессов жизнедеятельности в любом живом организме. * Описывать реакции растений и животных на изменения в окружающей среде. * Объяснять особенности гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. * Объяснять роль эндокринной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организмов. * Объяснять особенности нервной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. * Объяснять роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организмов. * Объяснять рефлекторный характер деятельности нервной системы. * Объяснять особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности у различных организмов. * Объяснять значение саморегуляции физиологических процессов в организме. * Ставить биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объяснять их результаты. Наблюдать и описывать поведение животных. * Объяснять причины врождённого поведения. Наблюдать и описывать поведение животных. * Различать врождённое и приобретённое поведение. Наблюдать и описывать поведение животных. * Наблюдать и описывать движение различных организмов. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способом передвижения организма. * Описывать способы передвижения многоклеточных организмов. Устанавливать взаимосвязь между средой обитания и способом передвижения организма. * Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями в биологических процессах роста, развития, размножения. |
| **Резерв** | **3** |  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**7 класс**

**ВВЕДЕНИЕ. Многообразие организмов, их классификация (2 ч)**

Многообразие организмов, их классификация. Разнообразие живых организмов. Систематика. Задачи и значение систематики. Систематические категории. Классификация организмов. Вклад Карла Линнея в развитие систематики. Классификация организмов. Вид. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Вид — основная единица систематики. Признаки вида. Критерии вида. Редкие виды растений и животных.

**ГЛАВА 1. Бактерии, грибы, лишайники (6 ч)**

Бактерии — доядерные организмы. Отличительные особенности доядерных организмов. 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.

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.

*Лабораторная работа №1 «Строение и разнообразие шляпочных грибов»*

*Опыты:*

1. *«Изучение грибных спор»*
2. *«Выращивание белой плесени».*

Лишайники — комплексные симбиотические организмы. Особенности строения и жизнедеятельности лишайников. Многообразие и распространение лишайников. Лишайники — индикаторы степени загрязнения окружающей среды. Роль лишайников в природе и жизни человека. Охрана лишайников.

**ГЛАВА 2. Многообразие растительного мира (26 ч)**

**Водоросли.**

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.

*Лабораторная работа №2 «Строение зелёных водорослей».*

**Высшие споровые растения**.

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.

*Лабораторная работа№3 «Строение мха».*

*Наблюдение: «Мох риччия».*

Папоротниковидные — высшие споровые растения. Местообитание и особенности строения папоротников, их усложнение по сравнению с мхами. Размножение папоротников.

*Лабораторная работа №4 «Строение папоротника».*

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. Первоначальные сведения о преимуществах семенного размножения. Жизненный цикл голосеменных. Значение голосеменных. Разнообразие хвойных растений. Характеристика хвойных растений.

*Лабораторная работа №5 «Строение хвои и шишек хвойных».*

*Наблюдение:*

*1. «Развитие из почек молодых побегов»,*

1. *«Выращивание семян сосны и ели»*

**Покрытосеменные (Цветковые) растения.**

Покрытосеменные, или Цветковые, растения как высокоорганизованная и господствующая группа растительного мира. Многообразие покрытосеменных. Значение покрытосеменных.

Разнообразие и строение семени. Особенности строения семени однодольного и двудольного растения. Биологическая роль семени.

*Лабораторная работа №6«Строение семян двудольных растений».*

*Лабораторная работа №7«Строение семян однодольных растений».*

Функции корня. Виды корней. Типы корневых систем. Строение корня, зоны корня. Влияние условий среды на рост и развитие корня. Видоизменения корней.

*Лабораторная работа №8«Стержневая и мочковатая корневые системы».*

*Лабораторная работа №9 «Корневой чехлик и корневые волоски».*

Побег. Листорасположение. Значение побега в жизни растений. Почка - зачаточный побег. 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.

*Лабораторная работа №10 «Строение почек. Расположение почек на стебле».*

*Лабораторная работа №11 «Внутреннее строение ветки дерева».*

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.

*Лабораторная работа №12 «Строение кожицы листа».*

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.

*Лабораторная работа №13 «Строение клубня, корневища и луковицы».*

*Лабораторная работа №14 «Строение цветка».*

*Лабораторная работа №15 «Соцветия».*

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.

*Лабораторная работа №16 «Классификация плодов».*

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.

*Лабораторная работа №17 «Семейства двудольных».*

*Лабораторная работа №18«Строение пшеницы (ржи, ячменя)».*

*Наблюдение:*

1. *«Опыление растений».*

**ГЛАВА 3. Многообразие животного мира (25 ч)**

**Общие сведения о животном мире.**

Сходство животных с другими организмами и отличия от них. Многообразие животных. Классификация животных. Охрана животного мира.

**Одноклеточные животные, или Простейшие**

Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

*Лабораторная работа №19 «Изучение многообразия свободноживущих водных простейших».*

*Лабораторная работа №20 «Изучение мела под микроскопом».*

**Тип Кишечнополостные**

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

*Лабораторная работа №21 «Изучение многообразия тканей животных».*

*Лабораторная работа №22 «Изучение пресноводной гидры».*

**Типы червей**

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения.

Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.

*Лабораторная работа №23 «Изучение внешнего строения дождевого червя».*

**Тип Моллюски**

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.

**Тип Членистоногие**

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи — переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

*Лабораторная работа №24 «Изучение внешнего строения паука-крестовика».*

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые-вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей.

Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

*Лабораторная работа №25«Изучение внешнего строения насекомого».*

**Тип Хордовые**

Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие, миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

*Лабораторная работа №26 «Изучение внешнего строения рыбы».*

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство.

Домашние птицы, приёмы выращивания птиц и ухода за ними.

*Лабораторная работа №27 «Изучение внешнего строения птицы»*

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение. Размножение и развитие млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приёмы выращивания домашних млекопитающих и ухода за ними. Многообразие птиц и млекопитающих родного края.

**ГЛАВА 4. Эволюция растений и животных, их охрана (3 ч)**

Этапы эволюции органического мира. Палеонтологические доказательства эволюции. Первые растения и животные, заселившие воды древнего океана. Возникновение фотосинтеза.

Гетеротрофные и автотрофные организмы. Усложнение растений и животных в процессе эволюции.

Освоение суши растениями и животными. Геологическое прошлое Земли. Риниофиты —

первые наземные растения. Прогрессивные черты организации членистоногих. Эволюция хордовых. Охрана растительного и животного мира.

**ГЛАВА 5. Экосистемы (4 ч)**

Экосистема. 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. Приспособленность организмов к абиотическим факторам. Экологические факторы: биотические, антропогенные. Межвидовые отношения организмов. Искусственные экосистемы, их особенности

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (учебно-тематический план)**

**7 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | **Лабораторные и контрольные работы** | **Виды деятельности обучающихся** |
| **ВВЕДЕНИЕ. Многообразие организмов, их классификация** | 2 |  | * Объяснять принципы классификации организмов. * Устанавливать систематическую принадлежность организмов (классифицировать). * Распознавать и описывать растения разных отделов и животных отдельных типов и классов. * Сравнивать представителей отдельных групп растений и животных, делать выводы на основе сравнения * Выделять существенные признаки вида и представителей разных царств природы. Освоить приёмы работы с определителями |
| **ГЛАВА 1. Бактерии, грибы, лишайники** | 6 | 1 л/р | * Выделять существенные признаки бактерий. Распознавать бактерии на таблицах * Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека * Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. * Выделять существенные признаки съедобных, ядовитых и плесневых грибов. Различать на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. * Освоить приёмы работы с определителями. Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека * Определять паразитические виды грибов на основе знания особенностей их строения и жизнедеятельности. Соблюдать меры предупреждения распространения грибов-паразитов * Выделять существенные признаки лишайников. Распознавать лишайники на таблицах и гербарном материале. Объяснять роль лишайников в природе и жизни человека. * Проводить биологические исследования и объяснять их результаты |
| **ГЛАВА 2. Многообразие растительного мира** | 26 | 17 л/р  1 к/р | * Выделять существенные признаки водорослей. * Различать на таблицах и гербарных образцах представителей водорослей. * Определять принадлежность водорослей к систематическим группам (систематизировать) * Различать на таблицах и гербарных образцах представителей водорослей. * Сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. * Научиться работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом * Объяснять роль водорослей в природе и жизни человека * Выделять существенные признаки высших споровых растений. * Сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения * Выделять существенные признаки мхов * Сравнивать представителей моховидных и водорослей, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. * Соблюдать правила работы с микроскопом. Объяснять значение мхов в природе и жизни человека * Сравнивать представителей папоротниковидных и моховидных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. * Соблюдать правила работы с микроскопом * Сравнивать представителей папоротниковидных, моховидных, плауновидных и хвощевидных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. * Объяснять значение папоротников, плаунов и хвощей в природе и жизни человека * Сравнивать строение споры и семени, делать выводы на основе сравнения. * Объяснять преимущества семенного размножения. * Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей голосеменных растений. * Объяснять роль голосеменных в природе и жизни человека * Сравнивать представителей хвойных, определять черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения * Выделять существенные признаки высших семенных растений. * Различать на живых объектах, таблицах и гербарных образцах представителей покрытосеменных растений. * Объяснять роль покрытосеменных в природе и жизни человека * Выделять существенные признаки семени двудольного и семени однодольного растения. * Сравнивать строение семени однодольного и двудольного растений, находить черты сходства и различия, делать выводы на основе сравнения. * Различать на живых объектах, таблицах семена двудольных и однодольных растений. * Составлять схему «Строение семени». * Определять виды корней и типы корневых систем. * Объяснять взаимосвязь строения клеток различных зон корня с выполняемыми ими функциями. * Объяснять взаимосвязь типа корневой системы и видоизменение корней с условиями среды. * Различать на живых объектах, гербарном материале и таблицах видоизменения корней * Определять типы листорасположения. Распознавать виды почек. * Сравнивать увиденное с приведённым в учебнике изображением * Приводить примеры разнообразных стеблей. * Устанавливать взаимосвязь между строением стебля и выполняемой им функцией * Распознавать листья по форме. Определять тип жилкования. Различать листья простые и сложные, черешковые и сидячие, листорасположение. * Устанавливать и объяснять связь особенностей строения клеток с выполняемой ими функцией. * Определять особенности видоизменённых побегов. * Сравнивать увиденное с приведённым в учебнике изображением * Определять двудомные и однодомные растения. * Проводить биологические исследования и объяснять их результаты. Сравнивать с приведённым в учебнике изображением * Определять виды соцветий. Различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения. * Определять типы плодов. Проводить классификацию плодов. Различать на живых объектах и таблицах органы цветкового растения. * Объяснять взаимосвязь типа плодов со способом распространения плодов и семян * Объяснять роль опыления и оплодотворения в образовании плодов и семян * Выделять признаки двудольных и однодольных растений. * Выделять признаки класса двудольных растений и их основных семейств. * Различать на живых объектах и таблицах наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. * Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую * Распознавать на живых объектах, гербарном материале и таблицах представителей царства Растения. Различать на живых объектах и таблицах наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. |
| **ГЛАВА 3. Многообразие животного мира** | 26 | 11 л/р  1 к/р | * Выявлять признаки сходства и различия между животными, растениями, грибами, бактериями. Устанавливать систематическую принадлежность животных (классифицировать) * Выделять признаки простейших. Распознавать простейших на живых объектах и таблицах. Наблюдать свободноживущих водных простейших под микроскопом. * Распознавать паразитических простейших на таблицах. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими простейшими. Объяснять значение простейших в природе и жизни человека * Различать на живых объектах и таблицах органы и системы органов животных. Объяснять взаимосвязь строения ткани, органа с выполняемой функцией. Доказывать родство и единство органического мира * Устанавливать принципиальные отличия клеток многоклеточных от клеток простейших. Выделять существенные признаки кишечнополостных. Объяснять взаимосвязь внешнего строения кишечнополостных со средой обитания и образом жизни. Ставить биологические эксперименты по изучению организмов и объяснять их результаты. Готовить микропрепараты. Сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом * Различать на живых объектах и таблицах представителей кишечнополостных животных. Освоить приёмы работы с определителями. Устанавливать систематическую принадлежность кишечнополостных (классифицировать). * Обосновывать роль кишечнополостных в природе, объяснять практическое значение кораллов. Обобщать и систематизировать знания о кишечнополостных * Выделять характерные признаки червей и плоских червей. Различать на таблицах представителей плоских червей. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых плоскими червями. Использовать меры профилактики заражения плоскими червями * Выделять характерные признаки круглых червей. Различать на таблицах представителей круглых червей. Устанавливать систематическую принадлежность червей (классифицировать). Использовать меры профилактики заражения круглыми червями. Выделять характерные признаки кольчатых червей. Объяснять значение кольчатых червей * Выделять характерные признаки моллюсков. Различать на живых объектах и таблицах представителей моллюсков. Объяснять принципы классификации моллюсков. Устанавливать систематическую принадлежность моллюсков (классифицировать). Объяснять значение моллюсков * Выделять существенные признаки головоногих моллюсков. Различать на живых объектах и таблицах представителей головоногих моллюсков. Объяснять принципы классификации моллюсков. Устанавливать систематическую принадлежность моллюсков (классифицировать). Объяснять значение головоногих моллюсков * Выделять характерные признаки членистоногих. Объяснять особенности строения ракообразных в связи со средой их обитания. Объяснять преимущества членистоногих перед другими беспозвоночными животными. Различать на живых объектах, в коллекциях и на таблицах представителей членистоногих и ракообразных. Объяснять принципы классификации членистоногих и ракообразных. * Устанавливать систематическую принадлежность членистоногих и ракообразных (классифицировать). Объяснять значение членистоногих и ракообразных * Выделять существенные признаки паукообразных. Объяснять особенности строения паукообразных в связи со средой их обитания. Различать на живых объектах, в коллекциях и на таблицах представителей паукообразных. * Выделять существенные признаки насекомых. Различать на живых объектах, в коллекциях и на таблицах представителей насекомых * Различать на живых объектах, в коллекциях и на таблицах представителей насекомых, в том числе виды, опасные для человека. Объяснять принципы классификации насекомых. * Устанавливать систематическую принадлежность насекомых (классифицировать). Объяснять значение насекомых. Освоить приёмы оказания первой помощи при укусах насекомых. Соблюдать меры охраны беспозвоночных животных * Выделять существенные признаки хордовых. Сравнивать строение беспозвоночных и хордовых животных, делать выводы на основе строения. Различать на живых объектах и таблицах представителей хордовых. Объяснять принципы классификации хордовых * Выделять характерные признаки рыб. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения рыб от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей рыб. Объяснять принципы классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб (классифицировать). Ставить биологические эксперименты по изучению строения рыб и объяснять их результаты * Объяснять приспособленность рыб к среде обитания. * Различать на живых объектах и таблицах представителей рыб. Объяснять принципы классификации рыб. Устанавливать систематическую принадлежность рыб (классифицировать). Объяснять значение рыб * Выделять существенные признаки земноводных. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения земноводных от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей земноводных. Объяснять принципы классификации земноводных. Устанавливать систематическую принадлежность земноводных (классифицировать). Соблюдать меры по охране земноводных. Объяснять значение земноводных * Выделять существенные признаки пресмыкающихся. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся от среды обитания. * Сравнивать представителей земноводных и пресмыкающихся, делать выводы на основе сравнения. Различать на живых объектах и таблицах представителей пресмыкающихся, в том числе опасных для человека. Освоить приёмы оказания первой помощи при укусах пресмыкающихся. Объяснять принципы классификации пресмыкающихся. Устанавливать систематическую принадлежность пресмыкающихся (классифицировать). Соблюдать меры по охране пресмыкающихся. Объяснять значение пресмыкающихся * Выделять существенные признаки птиц. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения птиц от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей птиц. Ставить биологические эксперименты по изучению строения птиц и объяснять их результаты * Различать на живых объектах и таблицах представителей птиц. Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц (классифицировать). * Освоить приёмы выращивания и размножения домашних птиц. Соблюдать меры по охране птиц. Объяснять значение птиц * Наблюдать за птицами в лесу. Объяснять значение птиц в лесном сообществе. Находить информацию о птицах в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую * Выделять существенные признаки млекопитающих. Объяснять зависимость внешнего и внутреннего строения млекопитающих от среды обитания. Различать на живых объектах и таблицах представителей млекопитающих * Различать на живых объектах и таблицах представителей млекопитающих. Объяснять принципы классификации млекопитающих. Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих (классифицировать). * Освоить приёмы работы с определителями. Объяснять роль различных млекопитающих в жизни человека. Находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую * Освоить приёмы выращивания и размножения домашних животных, ухода за ними. Соблюдать меры по охране млекопитающих. Объяснять значение млекопитающих |
| **ГЛАВА 4. Эволюция растений и животных, их охрана** | 3 |  | * Приводить доказательства родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных систематических групп) * Объяснять причины выхода растений и животных на сушу. Приводить доказательства взаимосвязи разных групп организмов с условиями среды. Приводить доказательства родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных систематических групп) * Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Находить информацию в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую |
| **ГЛАВА 5. Экосистемы** | 4 | 1 конференция | * Объяснять взаимосвязи организмов в экосистеме. Выделять существенные признаки экосистемы, процессов круговорота веществ и превращений энергии в экосистемах. Объяснять значение круговорота веществ. Наблюдать и описывать экосистемы своей местности * Объяснять приспособленность организмов к абиотическим факторам * Характеризовать различные виды межвидовых отношений. Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере * Определять особенности искусственных экосистем. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Наблюдать и описывать искусственные экосистемы своей местности |
| **Резерв** | 1 |  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Человек и его здоровье**

**8 класс**

**Введение. Наука о человеке (4 часа)**

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходство и различия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

**Глава 1. Общий обзор организма человека. (4 часа)**

Клетка — основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

*Лабораторная работа №1 «Изучение микроскопического строения тканей организм человека».*

*Лабораторная работа №2 «Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс».*

**Глава 2. Опора и движение. (6 часов)**

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

*Лабораторная работа № 3 «Изучение микроскопического строение кости».*

*Лабораторная работа №4 «Роль плечевого пояса в движениях руки».*

*Лабораторная работа №5 Влияние статической и динамической работы на утомление мышц».*

*Лабораторная работа №6 «Выявление нарушения осанки и плоскостопия».*

**Глава 3. Внутренняя среда организма. (4 часа)**

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свёртывание крови. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями.

*Лабораторная работа №7 «Рассматривание клеток крови человека и лягушки под микроскопом».*

**Глава 4. Кровообращение и лимфообращение. (4 часа)**

Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приёмы оказания первой помощи при кровотечениях.

*Лабораторная работа № 8 «Изучение особенностей кровообращения».*

*Лабораторная работа №9 «Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа».*

*Лабораторная работа № 10 «Функциональная проба».*

**Глава 5. Дыхание. (5 часов)**

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Лёгочные объёмы. Газообмен в лёгких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

*Лабораторная работа № 11 Измерение жизненной ёмкости лёгких. Дыхательные движения.*

**Глава 6. Питание. (6 часов)**

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад И. П. Павлова в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

*Лабораторная работа №12 «Действие ферментов слюны на крахмал».*

**Глава 7. Обмен веществ и превращение энергии. (4 часа)**

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

*Лабораторная работа №13 «Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена».*

**Глава 8. Выделение продуктов обмена (2 часа)**

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

**Глава 9. Покровы тела человека. (4 часа)**

Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

**Глава 10. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организмов. (7 часов)**

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

*Лабораторная работа №14 «Пальценосовая проба».*

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желёз.

**Глава 11. Органы чувств. Анализаторы. (5 часов)**

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

*Лабораторная работа №15 «Изучение строения и работы органа зрения».*

**Глава 12. Психика и поведение человека. (6 часов)**

Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче информации из поколения в поколение. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведении человека.

*Лабораторная работа № 16 «Выработка навыка зеркального письма».*

*Лабораторная работа №17 «Измерение числа колебаний образа усечённой пирамиды».*

**Глава 13. Размножение и развитие человека. (4 часа)**

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым

путём, и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

**Глава 14. Человек и окружающая среда. (3 часа)**

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (учебно-тематический план)**

**8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Кол-во часов** | **Лабораторные и контрольные работы** | **Виды деятельности обучающихся** |
| **Введение. Наука о человеке** | 4 | 1 к/р | * Объяснять место и роль человека в природе. * Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. * Определять значение знаний о человеке в современной жизни. Выявлять методы изучения организма человека. * Объяснять место человека в системе органического мира. * Приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными. * Определять черты сходства и различия человека и животных. * Объяснять современные концепции происхождения человека. Выделять основные этапы эволюции человека. |
| **Глава 1. Общий обзор организма человека.** | 4 | 2 л/р  1 к/р | * Выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы; клеток, тканей, органов и систем органов. * Сравнивать клетки, ткани организма человека, делать выводы на основе сравнения. * Наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах, сравнивать увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. * Различать на таблицах органы и системы органов человека. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов. * Выделять существенные признаки процессов регуляции жизнедеятельности организма человека. * Объяснять согласованность всех процессов жизнедеятельности в организме человека. * Объяснять особенности нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. * Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов |
| **Глава 2. Опора и движение** | 6 | 4 л/р | * Распознавать на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделять существенные признаки опорно-двигательной системы человека. * Распознавать на наглядных пособиях кости скелета человека. Определять типы соединения костей. Объяснять особенности строения скелета человека * Объяснять особенности строения скелета человека. Распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов. * Объяснять зависимость гибкости тела человека от строения его позвоночника * Объяснять механизмы регуляции работы мышц. * Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов * Выявлять влияние физических упражнений на развитие скелета и мускулатуры. * Объяснять условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определять гармоничность физического развития, нарушения осанки и наличие плоскостопия. * Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Освоить приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы |
| **Глава 3. Внутренняя среда организма.** | 4 | 1 л/р  1 к/р | * Объяснять особенности строения и функций внутренней среды организма человека. Различать на таблицах органы и системы органов человека * Сравнивать клетки организма человека, делать выводы на основе сравнения. * Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями. * Наблюдать и описывать клетки крови на готовых микропрепаратах. Работать с микроскопом, знать его устройство. Соблюдать правила работы с микроскопом. * Выделять существенные признаки процессов свёртывания и переливания крови. Объяснять механизмы свёртывания крови и их значение. Объяснять принципы переливания крови и его значение * Выделять существенные признаки иммунитета, вакцинации и действия лечебных сывороток. Объяснять причины нарушения иммунитета |
| **Глава 4. Кровообращение и лимфообращение.** | 4 | 3 л/р  1 к/р | * Распознавать на наглядных пособиях органы системы кровообращения. Выделять существенные признаки органов кровообращения * Выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Различать на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем. Освоить приёмы измерения пульса, кровяного давления. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов * Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Освоить приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. * Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов * Систематизировать знания о строении и функционировании транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической) |
| **Глава 5. Дыхание.** | 5 | 1 л/р  1 к/р | * Выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Различать на таблицах органы дыхательной системы. * Объяснять механизм дыхания. Сравнивать газообмен в лёгких и тканях других органов, делать выводы на основе сравнения. Освоить приёмы определения жизненной ёмкости лёгких. * Объяснять механизмы регуляции дыхания. Распознавать на наглядных пособиях органы дыхательной системы. * Приводить доказательства необходимости борьбы с табакокурением. * Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. * Освоить приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. * Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях органов дыхания, оформлять её в виде рефератов, докладов |
| **Глава 6. Питание.** | 6 | 11 л/р  1 к/р | * Выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознавать на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы. * Объяснять особенности пищеварения в ротовой полости. * Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. * Объяснять особенности пищеварения в желудке и кишечнике. * Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. * Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов. * Объяснять механизм всасывания веществ в кровь. Распознавать на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. * Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы. * Освоить приёмы оказания первой помощи при пищевых отравлениях. Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях пищеварительной системы, оформлять её в виде рефератов, докладов |
| **Глава 7. Обмен веществ и превращение энергии** | 4 | 1 л/р  1 к/р | * Выделять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии в организме человека. Объяснять особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей * Объяснять механизмы работы ферментов. Объяснять роль ферментов в организме человека * Классифицировать витамины. Объяснять роль витаминов в организме человека. * Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики развития авитаминозов * Составлять пищевой рацион. Объяснять зависимость пищевого рациона от энергозатрат организма человека. * Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ |
| **Глава 8. Выделение продуктов обмена** | 2 |  | * Выделять существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Различать на таблицах органы мочевыделительной системы. Объяснять роль выделения в поддержании гомеостаза * Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы |
| **Глава 9. Покровы тела человека.** | 4 | 1 к/р | * Выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов * Приводить доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Освоить приёмы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях * Приводить доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями. Приводить доказательства необходимости закаливания. Освоить приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах |
| **Глава 10. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организмов.** | 7 | 1 л/р  1 к/р | * Выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма. * Объяснять функции желёз внутренней секреции. Объяснять механизмы действия гормонов. * Распознавать на таблицах и муляжах органы эндокринной системы. * Выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма. Объяснять причины нарушений работы эндокринной системы. * Классифицировать отделы нервной системы, объяснять принципы этой классификации. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Объяснять роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. * Определять расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознавать на наглядных пособиях органы нервной системы. Объяснять функции спинного мозга. * Объяснять особенности строения головного мозга и его отделов. Объяснять функции головного мозга и его отделов. Распознавать на наглядных пособиях отделы головного мозга * Объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов. * Распознавать на наглядных пособиях отделы нервной системы. * Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов * Объяснять причины нарушений в работе нервной системы. * Объяснять причины приобретённых заболеваний нервной системы. Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний нервной системы |
| **Глава 11. Органы чувств. Анализаторы** | 5 | 1 л/р  1 к/р | * Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, зрительного анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. * Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения * Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, слухового анализатора. Распознавать на наглядных пособиях анализаторы. * Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха * Выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств, вестибулярного анализатора. * Распознавать на наглядных пособиях анализаторы * Объяснять особенности строения и функции вкусового и обонятельного анализаторов. * Распознавать на наглядных пособиях анализаторы |
| **Глава 12. Психика и поведение человека.** | 6 | 2 л/р  1 к/р | * Выделять существенные особенности поведения и психики человека * Выделять (классифицировать) типы и виды памяти. Объяснять причины расстройства памяти. * Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов * Выделять существенные особенности поведения и психики человека. * Объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека * Характеризовать фазы сна. * Объяснять значение сна * Объяснять значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. * Выявлять особенности наблюдательности и внимания * Проводить биологическое исследование, делать выводы на основе полученных результатов |
| **Глава 13. Размножение и развитие человека** | 4 |  | * Выделять существенные признаки воспроизведения и развития организма человека. * Объяснять наследование признаков у человека. * Объяснять механизмы проявления наследственных заболеваний у человека. * Определять основные признаки беременности. * Характеризовать условия нормального протекания беременности. Выделять основные этапы развития зародыша человека. * Объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. * Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек * Определять возрастные периоды развития человека. * Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путём; медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека. * Находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о СПИДе и ВИЧ-инфекции, оформлять её в виде рефератов, устных сообщений |
| **Глава 14. Человек и окружающая среда.** | 3 | 1 к/р | * Приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. * Объяснять место и роль человека в природе. Соблюдать правила поведения в природе * Освоить приёмы рациональной организации труда и отдыха, проведения наблюдений за состоянием собственного организма. * Приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики стрессов, вредных привычек. * Овладеть умением оценивать с эстетической точки зрения красоту человеческого тела * Анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к своему здоровью и здоровью окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека. * Находить в научно-популярной литературе информацию о факторах здоровья и риска, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. * Разрабатывать и защищать проект. * Аргументированно отстаивать свою позицию |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**Общие биологические закономерности**

**9 класс**

**Введение. Биология в системе наук**

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

**Глава 1. Основы цитологии - науки о клетке.**

Предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Значение цитологических исследований. Химический состав клетки. Особенности химического состава живых организмов. Роль неорганических и органических веществ в клетке. Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток — одна из причин заболеваний организма. Деление клетки — основа размножения, роста и развития организмов.

Особенности строения клеток прокариот. Особенности строения клеток эукариот. Вирусы. Метаболизм. Фотосинтез, световая и темновая фазы фотосинтеза, фотолиз воды. Космическая роль фотосинтеза.

Биосинтез белка. Понятие о гене. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.

*Лабораторная работа №1«Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»*

**Глава 2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (5 ч)**

Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Митоз. 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 растительных 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.

**Глава 3. Основы генетики (9 ч)**

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.

*Лабораторная работа №2 «Описание фенотипов растений»*

*Лабораторная работа №3 «Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой»*

*Практическая работа «Составление родословных»*

**Глава 4. Генетика человека (2 ч)**

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.

**Глава 5. Основы селекции и биотехнологии (3 ч)**

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.

**Глава 6. Эволюционное учение (8 ч)**

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Критерии вида: морфологический, генетический, экологический, географический. Репродуктивная изоляция.

Биологический вид. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Понятие микроэволюция. Видообразование. Стадии видообразования. Формы видообразования. Борьба за существование. Формы борьбы за существование. Естественный отбор. Возникновение адаптаций. Относительный характер адаптаций. Взаимная приспособленность видов как результат действия естественного отбора. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений

и штаммов микроорганизмов.

*Лабораторная работа №4 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания»*

**Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле (5 ч)**

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Креационизм. Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни. Гипотеза панспермии. Гипотеза А. И. Опарина — Дж. Холдейна. Коацерваты. Пробионты. Органический мир как результат эволюции. История развития органического мира. Катархей, архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Палеозойская эра, периоды палеозоя. Мезозойская эра, периоды мезозоя. Кайнозойская эра, периоды кайнозоя.

**Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.**

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, её основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема

(биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.

Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

*Лабораторная работа №5 «Строение растений в связи с условиями жизни»*

*Лабораторная работа №6 «Описание экологической ниши организма»*

*Лабораторная работа №7 «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума»*

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (учебно-тематический план)**

**(9 класс 68 часов, 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Кол-во часов** | **Лабораторные и контрольные работы** | **Виды деятельности обучающихся** |
| **Введение. Биология в системе наук** | 2 |  | * Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных учёных-биологов в развитие науки биологии. * Выделять основные методы биологических исследований. * Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира. * Объяснять роль биологии в практической деятельности людей. |
| **Глава 1. Основы цитологии - науки о клетке** | 10 | 1 л/р  1 к/р | * Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. * Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук * Объяснять значение клеточной теории для развития биологии * Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. * Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке * Характеризовать клетку как структурную единицу живого. * Выделять существенные признаки строения клетки. * Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. * Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах * Объяснять особенности клеточного строения организмов. * Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. * Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. * Сравнивать строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных. * Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. * Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере. * Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм. * Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности в клетке. * Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке. * Обобщить и систематизировать знания о процессах обмена веществ в клетке и биосинтезе белков. |
| **Глава 2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов** | **5** | 1 к/р | * Определять самовоспроизведение как всеобщее свойство живого. * Выделять существенные признаки процесса размножения, формы размножения. * Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. * Объяснять биологическое значение митоза. * Выделять особенности мейоза. * Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов. * Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения. * Выделять типы онтогенеза (классифицировать). * Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. * Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. * Обобщить и систематизировать знания о процессе размножения организмов. |
| **Глава 3. Основы генетики** | 10 | 2 л/р | * Определять главные задачи современной генетики. Оценивать вклад учёных в развитие генетики как науки. * Выделять основные методы исследования наследственности. * Определять основные признаки фенотипа и генотипа. * Выявлять основные закономерности наследования. * Объяснять механизмы наследственности. * Выявлять алгоритм решения генетических задач. * Решать генетические задачи. * Объяснять основные положения хромосомной теории наследственности. * Объяснять хромосомное определение пола и наследование, сцепленное с полом. * Определять основные формы изменчивости организмов. * Выявлять особенности генотипической изменчивости. * Выявлять особенности комбинативной изменчивости. * Выявлять особенности фенотипической изменчивости. * Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. |
| **Глава 4. Генетика человека** | 2 | 1 п/р | * Выделять основные методы изучения наследственности человека. * Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. * Устанавливать взаимосвязь генотипа человека и его здоровья. * Объяснять причины наследственных заболеваний, мутаций, влияния мутагенов на организм человека |
| **Глава 5. Основы селекции и биотехнологии** | 4 | 1 к/р | * Определять главные задачи современной селекции. * Выделять основные методы селекции. * Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук. * Оценивать достижения мировой и отечественной селекции. * Характеризовать вклад отечественных учёных в развитие селекции. * Оценивать достижения и перспективы развития современной биотехнологии. * Характеризовать этические аспекты развития некоторых направлений биотехнологии. |
| **Глава 6. Эволюцион-ное учение** | 10 | 1 л/р  1 к/р | * Оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие биологических наук и роль эволюционного учения. * Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов. * Выделять существенные признаки вида. * Объяснять популяционную структуру вида. * Характеризовать популяцию как единицу эволюции. * Выделять существенные признаки стадий видообразования. * Различать формы видообразования. * Объяснять причины многообразия видов. * Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. * Различать и характеризовать формы борьбы за существование. * Объяснять причины борьбы за существование. * Характеризовать естественный отбор как движущую силу эволюции. * Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах). * Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах), изменчивость у организмов одного вида. * Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. * Находить информацию о современных проблемах эволюционной теории в учебной и научно-популярной литературе, интернет- источниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. * Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. * При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении |
| **Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле** | 5 | 1 семинар | * Объяснять сущность основных гипотез о происхождении жизни. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. * Выделять основные этапы процесса возникновения и развития жизни на Земле. * Характеризовать условия и события эволюции жизни на Земле. * Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. * При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении. * Находить информацию о современных проблемах эволюционной теории в учебной и научно-популярной литературе, интернет-источниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую. * Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. * При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении. |
| **Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды** | 19 |  | * Определять главные задачи современной экологии. * Выделять основные методы экологических исследований. * Выделять существенные признаки экологических факторов. * Определять существенные признаки влияния экологических факторов на организмы. * Определять существенные признаки экологических ниш. * Описывать экологические ниши различных организмов. * Определять существенные признаки структурной организации популяций. * Выявлять типы взаимодействия разных видов в экосистеме. * Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. * Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. * Выделять существенные признаки экосистемы. * Классифицировать экосистемы. * Наблюдать и описывать экосистемы своей местности. * Выделять существенные признаки структурной организации экосистем. * Выделять существенные признаки процессов обмена веществ, круговорота веществ и превращений энергии в экосистеме. * Составлять пищевые цепи и сети. * Различать типы пищевых цепей. * Выявлять существенные признаки искусственных экосистем. * Сравнивать природные и искусственные экосистемы, делать выводы на основе сравнения. * Наблюдать и описывать экосистемы своей местности, сезонные изменения в живой природе. * Приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе. * Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. * Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере. * Овладеть умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем. * Представлять результаты своего исследования. Формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. При работе в паре или группе обмениваться с партнёром важной информацией, участвовать в обсуждении. |
| **Резерв** | **1** |  |  |

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

В состав завершённой предметной линии, созданной под редакцией профессора В. В. Пасечника, входят учебники:

1. Пасечник В. В., Суматохин С. В., Калинова Г. С., Гапонюк З. Г. «Биология. 5—6 класс»;
2. Пасечник В. В., Суматохин С. В., Калинова Г. С. «Биология. 7 класс»;
3. Пасечник В. В., Каменский А. А., Швецов Г. Г. «Биология. 8 класс»;
4. Пасечник В. В., Каменский А. А., Швецов Г. Г., Гапонюк З. Г. «Биология. 9 класс».

Вместе с учебниками единую информационно-образовательную среду «Линия жизни» формируют:

* Пасечник В. В., Суматохин С. В., Калинова Г. С.,Швецов Г. Г., Гапонюк З. Г. Биология. Рабочие программы. 5—9 классы.
* Пособия для ученика: Рабочие тетради для 5, 6, 7, 8, 9 классов.
* Пособия для учителя: Уроки биологии для 5—6, 7, 8, 9 классов.

Рабочая программа всей линии написана на основе Примерной программы и в строгом соответствии с требованиями ФГОС (п.п. 18.2.2.). Программа включает пояснительную записку, в которой уточняются общие цели образования с учётом специфики биологии как учебного предмета; общую характеристику учебного предмета с ценностными ориентирами биологического образования; место курса в учебном плане; результаты освоения курса биологии (личностные, метапредметные и предметные); содержание курса; тематическое планирование с характеристикой основных видов учебной деятельности; рекомендации по материально-техническому обеспечению предмета; планируемые результаты изучения курса биологии.

Рабочая программа определяет предметное содержание курса биологии «Линия жизни».

Рабочая тетрадь в сочетании с учебником позволяет учащимся тренироваться в выполнении следующих учебных операций:

* отвечать на вопросы;
* давать определения понятиям;
* преобразовывать текст из одной формы в другую (таблицы, схемы);
* работать с иллюстративным рядом (описывать, устанавливать соответствия);

проводить наблюдения, ставить опыты, фиксировать результаты.

Задания повышенной сложности направлены на формирование и развитие познавательных интересов, а также позволяют реализовать личностно ориентированное

обучение.

Все задания в рабочей тетради сгруппированы в рубрики по видам деятельности:

Работаем с информацией (задания нацелены на воспроизведение, анализ, преобразование биологической информации из различных источников — текста учебника, таблиц, схем, иллюстраций).

Работаем в лаборатории (практические задания и лабораторные работы).

Проверка знаний по теме (тестовые задания, нацеленные на повторение изучаемых тем, а также на подготовку к экзамену по биологии).

Пособие для учителя раскрывает требования ФГОС и рассматривает достижение планируемых результатов, основные концептуальные идеи курса, содержит поурочные рекомендации, которые включают в себя:

* задачи урока;
* планируемые результаты (предметные, метапредметные, личностные);
* рекомендации по организации деятельности учащихся;
* методические рекомендации по проведению уроков.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Государство должно гарантировать каждому обучающемуся школы возможность обеспечения необходимым оборудованием для проведения экспериментов, проектной и исследовательской деятельности, пользования компьютером, подключённым к Интернету, что позволит получить разностороннее представление об изучаемом объекте или явлении.

Комплексное применение средств обучения учителем позволит реализовать в полной мере общедидактические принципы наглядности и доступности, более эффективно использовать учебное оборудование, необходимое для изучения различных разделов школьного курса биологии для решения целей и задач, стоящих перед общим биологическим образованием. Учитель должен учитывать, что при переходе от одного этапа обучения к другому следует менять характер учебного оборудования и методику работы с ним.

В каждой школе должен быть кабинет биологии, оснащённый с учётом современных требований к его оформлению и роли в учебном процессе. Он является той информационной средой, в которой проходят не только уроки биологии, но и внеурочные и внеклассные занятия, проводится воспитательная работа с учащимися. Кабинет биологии включает оборудование, рабочие места для учащихся и учителя, технические и мультимедийные средства обучения, компьютер, устройства для хранения учебного оборудования.

Оборудование кабинета классифицируют по частоте его использования, разделам курса, видам пособий. Учебное оборудование по биологии должно включать: натуральные объекты (живые и препарированные растения и животные, их части, органы, влажные препараты, микропрепараты, скелеты и их части, коллекции, гербарии); приборы и лабораторное оборудование (оптические приборы, приборы по физиологии, посуда и принадлежности); средства на печатной основе (демонстрационные печатные таблицы, дидактический материал); муляжи и модели (объёмные, рельефные, модели-аппликации); экранно-звуковые средства обучения (кино- и видеофильмы, транспаранты, диапозитивы-слайды, таблицы-фолии), в том числе пособия на новых информационных носителях (компакт-диски, компьютерные программы, электронные пособия и пр.); технические средства обучения — проекционную аппаратуру (диапроекторы, графопроекторы, эпипроекторы, видеомагнитофоны, мультимедийные проекторы, компьютеры и др.); учебно-методическую литературу для учителя и учащихся (определители, справочные материалы, обучающие задания, контрольно-диагностические тесты и др.).

Специфика курса биологии требует использования оборудования для ознакомления учащихся с живой природой, методами биологической науки. Поэтому лабораторный инструментарий, оборудование для проведения наблюдений и постановки опытов, соответствующие инструкции должны обязательно присутствовать в кабинете биологии.

Натуральные объекты — специфический для процесса обучения биологии вид оборудования, служащий объектом наблюдений при постановке и демонстрации опытов, проведении лабораторных работ. В зависимости от целей и содержания учебного материала учебное оборудование должно обеспечивать деятельность учащихся как репродуктивного, так и поисково-исследовательского и исследовательского характера, способствовать более эффективному усвоению знаний, формированию исследовательских умений и развитию интереса к биологии.

В кабинете биологии следует содержать живые объекты, которые можно использовать в качестве демонстрационного и раздаточного материала, необходимого для проведения наблюдений и постановки простейших опытов. Живые объекты должны быть неприхотливыми в содержании и уходе, условия содержания — отвечать требованиям техники безопасности и санитарно-гигиеническим нормам. При подборе комнатных растений следует исходить из возможности их использования на уроках и во внеклассной работе, а также в оформлении интерьера.

Из животных рекомендуется содержать простейших, гидр, дождевых червей, моллюсков (прудовики, слизни), мелких ракообразных (дафнии, циклопы), мушек-дрозофил. Желательно наглядные пособия, в том числе живые объекты, использовать не только для иллюстрации учебного материала, но и для доказательства правильности научных рассуждений.

Целесообразно использование цифрового микроскопа, который позволяет изучать исследуемый микрообъект группе учеников одновременно, демонстрировать изображения микрообъектов на экране, изучать объект в динамике.

Демонстрационные таблицы на печатной основе — наиболее распространённое и доступное учебное оборудование. Они не требуют для использования сложных приспособлений, несут адаптированную для учащихся научную информацию.

Основная дидактическая функция учебных биологических моделей — демонстрация структуры, существенных свойств, связей и взаимоотношений биологических систем. Учебное моделирование — один из методов познания. В курсе биологии моделирование процессов и явлений позволяет постичь сущность, структуру изучаемого, выделить главное.

Дидактическое назначение экранно-звуковых средств по биологии — формирование специальных биологических понятий. С помощью экранных средств можно показать современные методы научного исследования, достижения науки, демонстрировать биологические процессы и явления, которые нельзя наблюдать непосредственно. Наряду с использованием учебных кинофильмов в процессе обучения биологии целесообразно использовать видеомагнитофон и DVD-плеер, для которых созданы фильмы на основе лучших учебных фильмов прошлых лет. Использование видеофрагментов, анимаций, динамических моделей позволяет сделать учебный процесс более разнообразным, добиться лучшего усвоения учебного материала, привить интерес к биологии.

По различным темам курса биологии следует использовать транспаранты. По своим дидактическим функциям транспаранты (правильнее: таблицы-фолии) аналогичны таблицам на печатной основе эпизодического использования.

Важными средствами обучения биологии в последнее время становятся разнообразные электронные пособия, компьютерные обучающие и контролирующие программы.

Мультимедиа-проекция — новая развивающаяся технология. Это собирательное название для всех типов проекторов, работающих от цифрового сигнала. Они обладают хорошими техническими характеристиками и дополнительными возможностями, такими как технология матрицы, инфракрасный пульт и т. д.

В рамках дистанционного обучения большое место должно отводиться электронным пособиям, которые позволяют обеспечить программированное управление процессом обучения биологии, конкретизировать учебный материал, систематизировать и закреплять знания и умения учащихся, контролировать их усвоение в ходе урока и по окончании изучения темы, курса. Электронные пособия дают возможность обеспечить самостоятельность учащихся в изучении нового материала, в работе с текстом, раскрывающим основное содержание предмета, овладеть системой общебиологических понятий, обучить школьников решению цитологических, генетических, эволюционных и экологических задач, оценить свой уровень биологической подготовки по конкретной проблеме на данный момент времени. Учащиеся могут пройти тренинг в выполнении различных типов заданий, которые используются для итогового контроля знаний на традиционных выпускных экзаменах, на ОГЭ. Использование средств мультимедиапроекции позволит иллюстрировать биологический процесс или явление, провести автоматизированный контроль знаний по определённой проблеме и по курсу в целом, применить особые формы подачи информации, доступной данному ученику, группе учащихся, выстроить индивидуальную траекторию обучения.

Современные средства обучения должны использоваться для самостоятельного поиска биологической информации в различных источниках (справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернет-ресурсах).

В последнее время также особую роль в образовательном процессе играют электронные издания. Электронные учебники или электронные образовательные ресурсы — это электронные издания, содержащие в себе упорядоченный комплекс знаний по соответствующей дисциплине, которые способны обеспечить овладение учащимися умениями и навыками в данной области.

Электронная форма учебника, созданная АО «Издательство «Просвещение», представляет собой электронное издание, которое соответствует по структуре и содержанию печатному учебнику, а также содержит мультимедийные элементы, расширяющие и дополняющие содержание учебника.

Электронная форма учебника (ЭФУ) представлена в общедоступных форматах, не имеющих лицензионных ограничений для участников образовательного процесса. ЭФУ воспроизводится в том числе при подключении устройства к интерактивной доске любого производителя.

Для начала работы с ЭФУ на планшет или стационарный компьютер необходимо установить приложение «Учебник цифрового века». Скачать приложение можно из магазинов мобильных приложений или с сайта издательства (http://www.prosv.ru).

Электронная форма учебника включает в себя не только изложение учебного материала (текст и зрительный ряд), но и тестовые задания (тренажёр, контроль) к каждой теме учебника, обширную базу мультимедиаконтента. ЭФУ имеет удобную навигацию, инструменты изменения размера шрифта, создания заметок и закладок. Данная форма учебника может быть использована как на уроке в классе (при изучении новой темы или в процессе повторения материала, при выполнении как самостоятельной, так и парной или групповой работы), так и во время самостоятельной работы дома, при подготовке к уроку, для проведения внеурочных мероприятий.

Использование ТСО на уроках регламентируется гигиеническими нормативами. Так, продолжительность демонстрации экранных средств обучения на уроке не должна превышать 20—30 мин, а в течение недели таких уроков может быть не более шести.

Каждое средство обучения обладает определёнными возможностями и дополняет другие средства, не заменяя их полностью. Поэтому целесообразно комплексное использование средств обучения, сочетание которых усиливает всестороннее воздействие на учащихся, способствует созданию проблемной ситуации и исследовательскому поиску её решения, развитию умственной деятельности учащихся, самостоятельности, выработке необходимых умений и навыков.