



Приложение № 3
к основной образовательной программе
основного общего образования
МАОУ СОШ № 208 с углубленным
изучением отдельных предметов,
утвержденное приказом № 122/1
от 28.08.2021 г.

Рабочая программа по биологии

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета Биология на уровне основного общего образования

1.1. Личностные результаты освоения программы по биологии:

Личностные результаты освоения образовательной программы по биологии отражают:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, 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 ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

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 нем 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 учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование 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 основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

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.

1.2. Метапредметные результаты освоения программы по биологии:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях:

— использовать различные приемы систематизации учебного материала в процессе обучения (составление планов, таблиц, схем и т.п.);

— использовать полученные знания и умения для решения разнообразных жизненных задач.

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:

— умение соотносить свои действия обучения с планируемыми результатами первого, второго, третьего и четвертого года обучения учебному предмету «Биология» и выявлять степень их соответствия;

— умение контролировать свою деятельность в процессе достижения результата в рамках раздела «Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология» учебного предмета «Биология», 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 ее 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:

— умение определять следующие биологические понятия: питание, дыхание, рост, развитие, движение, размножение, раздражимость, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, среда обитания, природное сообщество, искусственные сообщества; ботаника, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, растительная клетка, растительные ткани, органы растений (корень, побег, почка, лист, цветок), система органов растений, растительный организм, питание растений, фотосинтез, дыхание растений, рост растений, развитие растений, движение растений, размножение растений (вегетативное и половое), раздражимость растений; вид, система растительного мира, царство Растения, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники; зоология, экология животных, животная клетка, животные ткани, системы органов животных, скелет, питание животных, дыхание животных, кровообращение, выделение у животных, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, размножение животных, партеногенез, развитие животных, система животного мира, царство Животные; биология, цитология, анатомия, физиология, гигиена, эволюция человека, клетка,

ткань, орган, система органов, организм, обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, рост, развитие, движение, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гормон, адреналин, гликоген, миозин, условный рефлекс, сон, память, глаз, сетчатка, большие полушария головного мозга, яйцеклетка, жизненная емкость легких; вирусы, реакция матричного синтеза, обмен веществ и превращение энергии, автотрофное и гетеротрофное питание, энергетический и пластический обмен, клеточный цикл, митоз и мейоз, онтогенез, эмбриональное и постэмбриональное развитие, половое и бесполое размножение, наследственность и изменчивость, клеточная и хромосомная теория, генетические законы Г. Менделя, биотехнология, эволюция, эволюционная теория, синтетическая теория эволюции, борьба за существование, формы отбора, биологический прогресс и регресс, видообразование, антропогенез, гипотезы происхождения жизни на Земле, эры, периоды, экосистемы, биогеоценозы, взаимосвязи организмов в экосистемах, сукцессии, биосфера и т.д.

— умение создавать обобщения в рамках изучаемого понятийного аппарата, например, окуляр, объектив, винт, зеркало – микроскоп; стебель, листья, почки – вегетативные органы; умение устанавливать аналогии, например, органы растения или животного и маленькие клеточные структуры органоиды; пестик, тычинки, венчик – цветок; корневые клубни батата и клубни картофеля; мхи плауны, хвощи, папоротники – споровые растения; между корневищем папоротника и подземными побегами цветкового растения; рот, глотка, пищевод, кишечник – пищеварительная система или яйцо – личинка с крючьями (финна) – молодой червь – взрослый червь – это развитие бычьего цепня. устанавливать аналогии между циклами развития паразитических простейших и паразитических червей или жизненным циклом развития насекомых и земноводных; белки, жиры, углеводы, витамины – органические вещества, минеральные соли и вода – минеральные вещества; эритроциты, лейкоциты, тромбоциты – форменные элементы крови; скелетные мышцы, гладкие мышцы, сердечная мышца – мышечная ткань; глаз, зрительный нерв, зрительная зона коры больших полушарий – зрительный анализатор (зрительная сенсорная система); митохондрия – тепловая станция; ядро клетки – командный центр клетки; наружная клеточная мембрана – таможенная граница; двухстворчатый клапан – митральный – головной убор у католических священников; перстневидный хрящ – перстень; щитовидный хрящ – щит; глюкоза. Фруктоза, рибоза, дезоксирибоза – моносахариды; ДНК, иРНК, белок – биосинтез белка; АТФ, НАДФ*Н, кислород, фотолиз воды, углекислый газ – фотосинтез; чистые линии, аллели, доминантный и рецессивный признак, гибрид, единообразие гибридов первого поколения – первый закон г. Менделя; кембрий, ордовик, силур – палеозой и т. д.

— умение классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, например, классифицировать представителей царств животных и растений; деление организмов по способности к самостоятельному движению, на активно перемещающиеся в пространстве и пассивно перемещающиеся в пространстве; деление растений по жизненным формам или наличию или отсутствию яркого околоцветника; классифицировать цветковые растения на основании строения цветка, жилкования листьев, числа семядолей в зародыше, характера корневой системы на однодольные и двудольные; классификация культурных растений по значению для человека (масличные, зерновые, технические.); по числу клеток, образующих организм, на одноклеточный и многоклеточный или по местоположению скелета в организме на наружный и внутренний, классификация по способам передвижения или типам нервных систем и т.д.; клетки по количеству хромосом (половые и соматические) или нервную систему по месту положения в организме (центральную и периферическую); классифицировать нейроны по количеству отростков; классификация вирусных и бактериальных заболеваний; ДНК и РНК содержащих вирусов; генотип и фенотип организмов в своей родословной; эры и периоды в истории Земли; наследование (независимое и сцепленное, с полным и неполным доминированием), генетические методы, изменчивость (наследственную и ненаследственную) и т.д.

— умение устанавливать причинно-следственные связи, например, между органом (растения или животного) и выполняемой им функцией; между организмами в пищевых связях; между растениями и грибами (микориза), водорослями, грибами (лишайник); между животными и растениями или животными разных групп, а также отдельными органами и системами органов, их функциями; между структурой (клетка, ткань, орган, система органов) и выполняемые ей функции или между изменениями в окружающей среде и реакцией на эти изменения со стороны отдельных органов и целых систем; митозом и мейозом, их фазами; универсальность генетического кода и всеми живыми организмами; типами взаимоотношений в экосистемах и устойчивостью в них; между составом, строением биополимеров и их функциями; особенностями строения и жизнедеятельности прокариот и эукариот; этапами энергетического и пластического обмена, митоза и мейоза, эмбрионального и постэмбрионального развития; световыми и темновыми реакциями фотосинтеза; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; между движущими силами эволюции; путями, направлениями эволюции, биологическим процессом и биологическим регрессом (ароморфозами и идиоадаптациями у растений и животных); движущими силами антропогенеза; абиотическими и биотическими компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов; антропогенными воздействиями и сменой экосистем. и т.д.

— умение строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы, например, при обосновании выбора научного метода или результатам наблюдения, измерения, эксперимента; характеризовать экологические условия в природном сообществе и оценивать возможность обитания организмов в этих условиях; при объяснении строения цветка и способом его опыления или способом ухода за культурным растением и урожаем; при объяснении цикла развития спорового растения или роли грибов в природе и жизни человека; при объяснении механизмов дыхания, движения, размножения поведения животных разных таксонов; механизмов газообмена или обоснований при наследовании групп крови; развитие органического мира в истории Земли и изменений среды, происходящие в последнее время, влияют на эволюцию ныне живущих организмов; практическое значение систематики и какие проблемы она помогает решить; связь проблем продовольствия населения Земли и проблемы фотосинтеза; преимущество внутреннего оплодотворения по сравнению с наружным; понимание механизмов эволюции и значение законов Г. Менделя; практическое значение в сельском хозяйстве знаний нормы реакции животных и растений и т.д.

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

— умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, например, использование сокращений для обозначения формулы цветка, схемы строения цветка, символов принадлежности к мужскому и женскому полу или физических единиц применяемых при измерении растительных организмов, обозначающие сокращения и формулы химических соединений, единицы измерения физических величин, обозначающие сокращения и формулы химических соединений, например обозначение ионов, молекул гемоглобина, сокращений при обозначении гормонов; решать биологические задачи; составлять родословную и т.д.

— умение создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач при изучении или объяснении строения и жизнедеятельности растительных организмов, бактерий, грибов и лишайников и природных сообществ, при изучении механизмов дыхания, движения поведения животных, например, модель двойного дыхания у птиц, при изучении механизмов нейрогуморальной регуляции функций отдельных органов и систем органов, изображение моделей или схем управления с прямыми и обратными связями; составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевые цепи) и т. д.

8) владеть приемами смыслового чтения и работы с текстом естественнонаучного биологического содержания, преобразования информации из одной знаковой системы в другую, понимать лексические средства научного стиля;

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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

— вести диалог о изученном в русле обсуждаемой проблематики; участвовать в дискуссии на биологические темы; делать сообщения, доклады.

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;

— отвечать на вопросы по изученному материалу и самостоятельно формулировать систему вопросов к нему;

— давать собственную аргументированную оценку изученного и оформлять ее в устной и письменной речи.

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:

— умение пользоваться информационно-коммуникационными технологиями при проведении мини-проектных, мини-исследовательских работ в области биологии, ботаники, бактериологии, микологии, экологии растений и животных, зоологии, физиологии животных, ветеринарии, животноводстве; цитологии, гистологии, анатомии, экологии и гигиены человека; селекции, биотехнологии, генетики, эволюции;

— умение использовать словари, справочники и другие поисковые системы в области биологии, экологии, ботаники, микологии, бактериологии, сельского хозяйства, растениеводства, цветоводства; зоологии, физиологии, экологии, палеонтологии, животных в соответствии с запросом (поставленной задачей); анатомии, психологии, антропологии и гигиены человека; селекции, биотехнологии, генетики, эволюции.

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации:

— умение использовать экологическое мышление при проведении мини-проектов, мини-исследований по оценке условий обитания изучаемых в разделе растительных организмов, бактерий, грибов, лишайников и их значения в природе и жизни человека; в разделе животных организмов, их значения в природе и жизни человека; в ходе проведения проектных и исследовательских работ при оценке среды обитания, её значения для человека, а также образа жизни человека как фактора здоровья;

— умение использовать экологическое мышление в коммуникативной, социальной практике при оценке факторов риска для здоровья; формировании культуры отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих; влияния вредных и полезных привычек на состояние здоровья человека в рамках заявленного содержания раздела учебного предмета «Биология»;

— распознавать показатели, характеризующие состояние окружающей среды;

— определять свое отношение к природной среде;

— анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

— проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

— прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

— распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

— выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

1.3. Предметные результаты освоения программы по биологии

Предметные результаты изучения биологии отражают:

1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

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

2. Содержание учебного предмета Биология на уровне основного общего образования

2.1. Содержание учебного предмета

Структура содержания общеобразовательного предмета «Биология» в курсе основной школы определена следующими укрупнёнными тематическими блоками (разделами):

Живые организмы.

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.

Свойства живых организмов (*структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость*) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Клеточное строение организмов.

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. *История изучения клетки. Методы изучения клетки.* Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. *Ткани организмов.*

Многообразие организмов.

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

Среды жизни.

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.*

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.

Органы цветкового растения.

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почка. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

Микроскопическое строение растений.

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

Жизнедеятельность цветковых растений.

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. *Движения.* Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений.* Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

Многообразии растений.

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

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.

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, 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.

Тип Кишечнополостные.

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

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.*

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.

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.

Тип Хордовые.

Общая характеристика типа Хордовых. 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 и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

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, приемы выращивания и ухода за птицами*.

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. Происхождение 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. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. *Многообразие птиц и млекопитающих родного края*.

Человек и его здоровье.

Введение в науки о человеке.

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. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

Общие свойства организма человека.

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).

Нейрогуморальная регуляция функций организма.

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.

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 желез.

Опора и движение.

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.

Кровь и кровообращение.

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз*. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет. *Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета*. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. 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, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание.

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких 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.

Пищеварение.

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 Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

Обмен веществ и энергии.

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.

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

Выделение.

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

Размножение и развитие.

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. *Роды*. Рост и развитие ребенка. 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 путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

Сенсорные системы (анализаторы).

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.

Высшая нервная деятельность.

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 из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. *Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей*. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Здоровье человека и его охрана.

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.

Общие биологические закономерности.

Биология как наука.

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*.

Клетка.

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 заболевания организма*. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

Организм.

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические

вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

Вид.

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. 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.

Экосистемы.

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее 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.

В 5 классе учащиеся узнают, чем живая природа отличается от неживой; получают общие представления о структуре биологической науки, ее истории и методах исследования, царствах живых организмов, средах обитания организмов, нравственных нормах и принципах отношения к природе. Учащиеся получают сведения о клетке, тканях и органах живых организмов, углубляются их знания об условиях жизни и разнообразии, распространении и значении бактерий, грибов и растений, о значении этих организмов в природе и жизни человека.

В 6 классе учащиеся получают знания о разнообразии живых организмов, их отличиях от объектов неживой природы. В курсе рассматриваются вопросы строения и жизнедеятельности организмов, принадлежащих к разным царствам природы, особенности взаимодействия объектов живой и неживой природы. Учащиеся узнают о практическом значении биологических знаний как научной основе охраны природы, природопользования, сельскохозяйственного производства, медицины и здравоохранения, биотехнологии и отраслей производства, основанных на использовании биологических систем. Изучение курса «Живой организм» рекомендуется осуществлять на примере живых организмов и экосистем конкретного региона.

В 7 классе учащиеся получают углубленные знания о строении, жизнедеятельности и многообразии бактерий, грибов, растений, животных, вирусов, принципах их классификации; знакомятся с эволюцией строения живых организмов, взаимосвязью строения и функций органов и их систем, с индивидуальным развитием организмов.

В 8 классе учащиеся получают знания о человеке как о биосоциальном существе, его становлении в процессе антропогенеза и формировании социальной среды. Дается определение систематического положения человека в ряду живых существ, его генетическая связь с животными предками, что позволяет учащимся осознать единство биологических

законов, их проявление на разных уровнях организации, понять взаимосвязь строения и функций органов и систем. Знания об особенностях строения и функционирования человеческого организма, полученные в курсе, научно обосновывают необходимость ведения здорового образа жизни. В курсе уделяется большое внимание санитарно-гигиенической службе, охране природной среды, личной гигиене. Включение сведений по психологии позволит более рационально организовать учебную, трудовую, спортивную деятельность и отдых, легче вписаться в коллектив сверстников и стать личностью.

В 9 классе учащиеся получают знания об основных законах жизни на всех уровнях её организации, знакомятся с современными достижениями в области биологии, осознают место человека в биосфере и его ответственность за состояние природы. В курсе также проходятся основы цитологии, генетики, селекции, теории эволюции.

Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Учащиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения биологической науки о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека; научиться принимать экологически правильные решения в области природопользования.

Изучение биологии по предлагаемой программе предполагает ведение фенологических наблюдений, опытнической и практической работы. Для понимания учащимися сущности биологических явлений в программу введены лабораторные работы, экскурсии, демонстрации опытов, проведение наблюдений. Все это дает возможность направленно воздействовать на личность учащегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приемам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.

2.2. Воспитательный потенциал предмета Биология на уровне основного общего образования предполагает следующее:

1. установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя через живой диалог, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, проблемного вопроса, подготовку сообщений из рубрики «Это интересно», «Мир вокруг нас».

2. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений через создание специальных тематических проектов, рассчитанных на различные виды сотрудничества, организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, выполнение лабораторных и практических работ, позволяющих обратить внимание школьников на важность процессов в жизни человека, выполнение проектов по различным темам позволяет акцентировать внимание учащихся на установлении причинно-следственных связей между объектами.

3. проведение событийных уроков, уроков-экскурсий, которые позволяют разнообразить формы работы на уроке, повысить мотивацию к изучению предмета Биология, позволяет воспитывать любовь к Родине, к науке, к окружающему миру, обогатить биологические знания учащихся, реализуя краеведческий принцип, знакомят с флорой и фауной родного края, способствуют формированию практических умений, формируют качество личности, самостоятельность, любознательность, имеют воспитательное значение: эстетическое, нравственное, патриотическое.

4. включение в урок интерактивных форм работы: групповая работа, парная работа, игровую, что позволяет установить доброжелательную обстановку на уроке, позволяет обучающимся в процессе общения не только получать знания, но и приобретать опыт.

5. побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательного процесса, принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», принятие правил работы в группе, взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся, воспитание аккуратности, осторожности при работе с лабораторным оборудованием и объектами изучения.

6. использование ИКТ технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видео лекции, онлайн-конференции и др.);

7. использование технологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности, рефлексии и самооценки, планирования деятельности, видения правильного вектора для дальнейшего развития способностей;

8. поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках выполнения проектов даёт школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (участие в конкурсах, выставках, научно-практических конференциях).

9. использование визуальных образов (предметно-эстетической среды, наглядная агитация школьных стендов, предметной направленности, совместно производимые видеоролики по темам урока);

10. сотрудничество педагога и обучающихся на учебном занятии позволяет не только приобретать знания, опыт и навыки, но и обеспечивать переход в социально значимые виды групповой, парной и самостоятельной деятельности. Тесная связь обучения и воспитания позволяет создать все условия для развития высоконравственной, творческой всесторонне развитой личности.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отведенных на изучение каждой темы

5 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Биология как наука. Методы биологии.	6
2.	Клеточное строение организмов.	10
3.	Царство Бактерии.	2
4.	Царство Грибы.	6
5.	Царство Растения.	10
Общее количество часов:		34

6 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Строение и многообразие покрытосеменных растений.	14
2.	Жизнь растений.	11
3.	Классификация растений.	6
4.	Природные сообщества.	3
Общее количество часов:		34

7 класс

№	Тема	Количество часов
1.	История развития зоологии. Современная зоология.	1
2.	Многообразие животных. Простейшие.	2
3.	Многоклеточные животные.	21
4.	Строение, индивидуальное развитие, эволюция. Эволюция строения и функций органов и их систем.	8
5.	Развитие и закономерности размещения животных на Земле.	1
6.	Биоценозы.	1
Общее количество часов:		34

8 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Науки, изучающие организм человека.	2
2.	Происхождение человека.	3
3.	Строение и функции организма. Общий обзор организма.	1
4.	Клеточное строение организма. Ткани.	3
5.	Рефлекторная регуляция.	1
6.	Опорно-двигательная система.	8
7.	Внутренняя среда организма.	4
8.	Кровеносная и лимфатическая система организма.	6
9.	Дыхательная система.	4

10.	Пищеварительная система.	7
11.	Обмен веществ и энергии.	3
12.	Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.	4
13.	Нервная система.	6
14.	Анализаторы. Органы чувств.	4
15.	Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика.	5
16.	Эндокринная система.	2
17.	Индивидуальное развитие организма.	5
Общее количество часов:		68

9 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Биология – наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой природы.	4
2.	Молекулярный уровень. Химическая организация клетки. АТФ и другие органические соединения клетки. Биологические катализаторы. Вирусы.	9
3.	Клеточный уровень. Строение и функции клеток. Особенности строения клеток эукариот и прокариот. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Автотрофы и гетеротрофы. Деление клетки. Митоз.	15
4.	Организменный уровень. Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Биогенетический закон. Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение. Закономерности наследования признаков (установленные Г. Менделем) и изменчивости. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Селекция растений, животных и микроорганизмов.	16
5.	Популяционно-видовой уровень. Экологические факторы и условия среды. Популяция как элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Видообразование. Макроэволюция.	7
6.	Экосистемный уровень. Основы экологии. Саморазвитие экосистемы. Потоки вещества и энергии в экосистеме. Экологическая сукцессия.	8
7.	Биосферный уровень. Взаимоотношения организма и среды. Биосфера, её структура и функции. Эволюция биосферы. Возникновение жизни на Земле. Развитие жизни на Земле. Биосфера и человек.	7
Общее количество часов:		66

Тематическое планирование (5 класс)

№	Тема урока
1	Биология – наука о живой природе.
2	Методы исследования в биологии.
3	Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого от неживого.
4	Среды обитания живых организмов.
5	Экологические факторы и их влияние на живые организмы.
6	Обобщающий урок. Экскурсия. П. р. № 1. «Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений».
7	Устройство увеличительных приборов. Л. р. № 1. «Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними».
8	Строение клетки. Л. р. № 2. «Изучение клеток растения с помощью лупы».
9	Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука. Л. р. № 3. «Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом».
10	Пластиды. Л. р. № 4. «Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника».
11	Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.
12	Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание). Л. р. № 5. Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи».
13	Жизнедеятельность клетки: рост, развитие.
14	Деление клетки.
15	Понятие ткань. Л. р. № 6. «Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей».
16	Обобщающий урок по теме: " Клеточное строение организмов".
17	Бактерии, их разнообразие, строение и жизнедеятельность.
18	Роль бактерий в природе и жизни человека.
19	Грибы, их общая характеристика, строение и жизнедеятельность. Роль грибов в природе и жизни человека.
20	Грибы, их общая характеристика, строение и жизнедеятельность. Роль грибов в природе и жизни человека.
21	Шляпочные грибы. П. р. № 2. «Строение плодовых тел шляпочных грибов».
22	Плесневые грибы и дрожжи. Л. р. № 7. «Строение плесневого гриба мукора. Строение дрожжей».
23	Грибы-паразиты.
24	Обобщающий урок по теме: "Царство Грибов".
25	Ботаника - наука о растениях.
26	Водоросли, их многообразие, строение, среда обитания. Л. р. № 8. «Строение зеленых водорослей».
27	Роль водорослей в природе и жизни человека. Охрана водорослей.
28	Лишайники.
29	Мхи. Л. р. № 9. «Строение мха (на местных видах)».
30	Папоротники. Хвощи и плауны. Л.р. 10,11.

31	Голосеменные растения. Л. р. № 12. «Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов)».
32	Покрытосеменные растения. Л. р. № 13. «Изучение органов цветкового растения».
33	Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.
34	Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

Тематическое планирование (6 класс)

№	Тема урока
1	Строение семян двудольных растений. Л. р.1. Изучение строения семян двудольных растений.
2	Строение семян однодольных растений. Л. р. 2. Изучение строения семян однодольных растений.
3	Виды корней. Типы корневых систем. Л. р. 3. Виды корней. Стержневые и мочковатые корневые системы.
4	Строение корней. Л. р. 4. Корневой чехлик и корневые волоски.
5	Условия произрастания и видоизменения корней.
6	Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега. Л. р. 5. Строение почек. Расположение почек на стебле.
7	Внешнее строение листа. Л. р. 6. Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение.
8	Клеточное строение листа. Л. р. 7, 8. Строение кожицы листа. Клеточное строение листа.
9	Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменение листьев.
10	Строение стебля. Многообразие стеблей. Л. р. 9. Внутреннее строение ветки дерева.
11	Видоизменение побегов. Л. р. 10. Изучение видоизменённых побегов (корневище, клубень, луковица).
12	Цветок и его строение. Л. р. 11. Изучение строения цветка.
13	Плоды и их классификация. Л. р. 12. Ознакомление с сухими и сочными плодами.
14	Распространение плодов и семян.
15	Минеральное питание растений.
16	Фотосинтез.
17	Дыхание растений.
18	Испарение воды растениями. Листопад.
19	Передвижение воды и питательных веществ в растении. Л. р. 13. Передвижение веществ по побегу растения.
20	Прорастание семян. Л. р. 14. Определение всхожести семян растений и их посев.
21	Способы размножения растений.
22	Размножение споровых растений.
23	Размножение голосеменных растений.
24	Половое размножение покрытосеменных растений.
25	Вегетативное размножение покрытосеменных растений. Л. р. 15. Вегетативное размножение комнатных растений.
26	Систематика растений.
27	Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Розоцветные.
28	Семейства Паслёновые и Бобовые.
29	Семейство Сложноцветные.

30	Класс Однодольные. Семейства Злаковые и Лилейные.
31	Важнейшие сельскохозяйственные растения.
32	Природные сообщества. Взаимосвязи в растительном сообществе.
33	Развитие и смена растительных сообществ. Экскурсия: Природное сообщество и человек.
34	Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир.

Тематическое планирование (7 класс)

№	Тема урока
1.	История развития зоологии. Современная зоология. П.р.1. Определение принадлежности животных к определенной систематической группе с использованием справочников и определителей (классификация).
2.	Простейшие. Корненожки, Радиолярии, Солнечники, Споровики.
3.	Простейшие. Жгутиконосцы, Инфузории. Л. р. 1. Изучение строения инфузории-туфельки.
4.	Тип Губки. Классы: Известковые, Стекланные, Обыкновенные
5.	Тип Кишечнополостные. Классы Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые. Общая характеристика, образ жизни, значение.
6.	Тип Плоские черви. Классы: Ресничные, Сосальщики, Ленточные.
7.	Тип Круглые черви.
8.	Тип Кольчатые черви или Кольчецы. Класс Многощетинковые и Малощетинковые черви.
9.	Тип Моллюски. Классы: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие.
10.	Л. р. 2. Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков.
11.	Тип Иглокожие.
12.	Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные.
13.	Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Л. р. 3. Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих.
14.	Отряды насекомых. Обобщение знаний по теме Беспозвоночные.
15.	Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. Л. р. 4. Выявление особенностей внешнего строения рыб в связи с образом жизни.
16.	Классы рыб: Хрящевые, Костные рыбы.
17.	Класс Земноводные, или Амфибии. Общая характеристика, образ жизни и значение. Л. р. 5. Выявление особенностей внешнего строения лягушки в связи с образом жизни.
18.	Представители отрядов.
19.	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Общая характеристика, образ жизни, значение. Представители отрядов.
20.	Класс Птицы. Л. р. 6. Выявление особенностей внешнего строения птиц в связи с образом жизни. Перьевой покров и различные типы перьев птицы.
21.	Многообразие (систематика) класса Птицы.
22.	Класс Млекопитающие, или Звери. Общая характеристика, образ жизни. Л. р. 7. Изучение внешнего строения млекопитающего.
23.	Важнейшие представители отрядов. Экологические группы млекопитающих. П. р. 2. Наблюдение за поведением животных.

24.	Важнейшие породы домашних млекопитающих. Обобщение знаний по теме Хордовые. П. р. 3. Распознавание домашних животных.
25.	Покровы тела. Опорно-двигательная система животных.
26.	Способы передвижения животных. Полости тела.
27.	Органы дыхания и газообмен.
28.	Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии.
29.	Кровеносная система. Кровь.
30.	Органы выделения.
31.	Нервная система. Рефлекс. Инстинкт. Органы чувств. Регуляция деятельности организма.
32.	Продление рода. Органы размножения, Развитие животных с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни. Л. р. 8. Изучение внутреннего строения млекопитающего.
33.	Доказательства эволюции животных. Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных. П. р. 4. Распознавание животных разных типов.
34.	Биоценозы. Пищевые взаимосвязи, факторы среды. П. р. 5. Выявление приспособлений у животных к среде обитания. Животный мир и хозяйственная деятельность человека.

Тематическое планирование (8 класс)

№	Тема урока
1.	Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена
2.	Становление наук о человеке.
3.	Систематическое положение человека.
4.	Историческое прошлое людей.
5.	Расы людей.
6.	Общий обзор организма. П. р. 1. «Распознавание на таблицах органов и систем органов человека».
7.	Клеточное строение организма. П. р. 2. «Измерение массы и роста своего организма».
8.	Ткани.
9.	Типы тканей и их свойства. Л. р. 1. «Изучение микроскопического строения тканей»
10.	Рефлекторная регуляция.
11.	Значение опорно-двигательной системы, ее состав. Строение костей. Л. р. 2. «Изучение внешнего вида отдельных костей»
12.	Скелет человека. Осевой скелет.
13.	Скелет свободных поясов конечностей: добавочный скелет. Соединение костей. П. р. 3. Роль плечевого пояса в движении руки».
14.	П. р. 4. «Функции костей предплечья при повороте кисти».
15.	Строение мышц.
16.	Работа скелетных мышц и их регуляция. П. р. 5. «Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц».
17.	Осанка. Предупреждение плоскостопия. П. р. 6. «Определение нарушения осанки и плоскостопия».

18.	Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов. Обобщение по теме «Опорно-двигательная система».
19.	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма.
20.	Л. р. 3. «Изучение микроскопического строения крови человека и её сравнение с кровью лягушки».
21.	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.
22.	Иммунология на страже здоровья.
23.	Транспортные системы организма.
24.	Круги кровообращения. П. р. 7. «Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращения».
25.	Строение и работа сердца.
26.	Движение крови по сосудам. П. р. 8,9. «Измерение кровяного давления». «Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке».
27.	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов. П. р. 10. «Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений».
28.	Первая помощь при кровотечениях. Обобщение по теме: «Кровеносная и лимфатическая системы организма».
29.	Значение дыхания. Органы дыхательной системы.
30.	Легкие. Легочное дыхание. П. р. 11. «Определение запыленности воздуха в зимних условиях».
31.	Механизмы вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Л. р. 4,5 Изготовление самодельной модели Дондерса», «Определение частоты дыхания».
32.	Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания, профилактика. П. р. 12. «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха».
33.	Питание и пищеварение.
34.	Пищеварение в полости рта. П. р. 13. «Местоположение слюнных желёз»
35.	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов.
36.	Л. р. 6. «Изучение действия желудочного сока на белки, действие слюны на крахмал».
37.	Функции тонкого и толстого кишечника. Всасывание. Барьерная роль печени. Аппендицит.
38.	Регуляция пищеварения.
39.	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций. Обобщение по теме: «Дыхательная и пищеварительная системы».
40.	Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ.
41.	Витамины.
42.	Энерготраты человека и пищевой рацион. П. р. 14. «Определение норм рационального питания».
43.	Кожа – наружный покровный орган. П. р. 15. «Определение жирности кожи с помощью бумажной салфетки».
44.	Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи.
45.	Терморегуляция организма. Закаливание.

46.	Выделение. Обобщение по теме: «Обмен веществ и энергии. Кожа. Выделение».
47.	Значение нервной системы. П. р. 16. «Выяснение действия прямых и обратных связей».
48.	Строение нервной системы. Спинной мозг.
49.	Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка. П. р. 17. «Изучение строения головного мозга человека (по муляжам)».
50.	Функции переднего мозга.
51.	Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы. П. р. 18. «Выяснение вегетативных сосудистых рефлексов при штриховом раздражении кожи».
52.	Строение нервной системы. Спинной мозг.
53.	Анализаторы. Зрительный анализатор. П. р. 19, 20. «Изучение измерения размера зрачка. Принципы работы хрусталика. Обнаружение слепого пятна».
54.	Гигиена зрения.
55.	Слуховой анализатор. П. р. 21. «Определение выносливости вестибулярного аппарата».
56.	Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса. П. р. 22. «Проверка чувствительности тактильных рецепторов».
57.	Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности.
58.	Врожденные и приобретенные программы поведения. П. р. 23. «Перестройка динамического стереотипа, овладение навыком зеркального письма».
59.	Сон и сновидения.
60.	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы. П. р. 24. «Иллюзия установки».
61.	Воля, эмоции, внимание. П. р. 25. «Изучение внимания при различных условиях».
62.	Роль эндокринной регуляции.
63.	Функции желез внутренней секреции. Обобщение по теме: «Высшая нервная деятельность. Эндокринная система».
64.	Жизненные циклы. Размножение.
65.	Развитие зародыша и плода. Беременность и роды.
66.	Наследственные и врожденные заболевания, передаваемые половым путем.
67.	Развитие ребенка после рождения. Интересы, склонности, способности.
68.	П. р. 26. «Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье».

Тематическое планирование (9 класс)

№	Тема урока
1.	Биология – наука о живой природе. П. р. 1. Наблюдения за сезонными изменениями в живой природе.
2.	Методы исследования в биологии.
3.	Многообразие форм живых организмов. П. р. 2. Распознавание органов у растений. Распознавание органов и систем органов у животных.
4.	Сущность жизни и свойство живого.
5.	Молекулярный уровень: общая характеристика.

6.	Состав, строение и функции углеводов.
7.	Состав, строение и функции липидов (жиров).
8.	Состав и строение белков.
9.	Функции белков.
10.	Состав, строение и функции нуклеиновых кислот.
11.	АТФ и другие органические соединения клетки.
12.	Биологические катализаторы.
13.	Вирусы - неклеточные формы. Меры профилактики заболеваний, вызываемых вирусами.
14.	Клеточный уровень: общая характеристика. Химический состав клетки. Основные положения клеточной теории.
15.	Л.р. 1. Наблюдение и сравнение клеток и тканей растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
16.	Общие сведения о клетке. Клеточная мембрана.
17.	Ядро в клетке. Хромосомный набор клетки.
18.	Органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, рибосомы, комплекс Гольджи, лизосомы.
19.	Органоиды клетки: митохондрии, пластиды, клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения.
20.	Особенности строения клеток эукариот и прокариот.
21.	Л. р. 2. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
22.	Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Ассимиляция и диссимиляция.
23.	Энергетический обмен в клетке.
24.	Биосинтез углеводов – фотосинтез. Хемосинтез.
25.	Автотрофы и гетеротрофы.
26.	Биосинтез белков в живой клетке.
27.	Биосинтез белков в живой клетке.
28.	Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Митоз.
29.	Типы размножения организмов.
30.	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение.
31.	Индивидуальное развитие организмов - онтогенез. Биогенетический закон.
32.	Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные понятия генетики.
33.	Закономерности наследования признаков, установленных Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.
34.	П. р. 3. Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.
35.	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.
36.	П. р. 4. Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании.
37.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.
38.	П.р. 5. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.
39.	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.
40.	П. р. 6. Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом.

41.	Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции.
42.	П. р. 7. Выявление изменчивости у организмов.
43.	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость.
44.	Основные методы селекции. Приемы выращивания и разведения культурных растений и домашних животных, ухода за ними. П. р. 8. Распознавание важнейших сельскохозяйственных культур.
45.	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Признаки (критерии) вида.
46.	Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, их влияние на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.
47.	Происхождение видов. Учение об эволюции органического мира. Ч.Дарвин - основоположник учения об эволюции.
48.	Популяция как элементарная единица эволюции.
49.	Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.
50.	Видообразование.
51.	Понятие о макроэволюции и пути достижения биологического прогресса.
52.	Экосистемная организация живой природы. Экосистемы.
53.	Структура экосистемы. Популяция - элемент экосистемы.
54.	Типы взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).
55.	П. р. 9. Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме.
56.	Пищевые связи в экосистеме (поток веществ и энергии в экосистеме).
57.	П. р. 10. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).
58.	Саморазвитие экосистемы. П. р. 11. Изучение и описание экосистемы своей местности.
59.	Агроэкосистемы. Особенности агроэкосистем.
60.	Биосфера-глобальная экосистема. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. П. р. 12. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).
61.	Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме (биосфере).
62.	Эволюция биосферы. Роль человека в биосфере.
63.	Гипотезы возникновения жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни на Земле.
64.	Этапы развития жизни на Земле.
65.	Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы. П. р. 13. Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы.
66.	Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь, жизнь других людей. Основы рационального природопользования.