Приложение к ОП ООО МБОУ
СШ № 28 имени
А.Смыслова г.
Липецка

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Биология» (углубленный уровень)
разработана и составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом основного общего
образования

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

– воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному дост

– оинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной

информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на углубленном уровне научится:

оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

сравнивать разные способы размножения организмов;

характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

обосновывать причины изменяемости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;

характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;

аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;

представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;

выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности,

предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.* Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации.*

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии.* Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение.*

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, *протеомика*. *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.*

Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование*.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика.*

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Развитие жизни на Земле

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере*, ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли.*

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология.* Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Приложение

Тематическое планирование по биологии

10 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
		102
I.	**Биология как комплекс наук о живой природе 13**	
1	Биология как комплексная наука.	1
2	Современные направления в биологии.	1
3	Связь биологии с другими науками.	1
4	Выполнение законов физики и химии в живой природе.	1
5	Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.	1
6	Практическое значение биологических знаний.	1
7	Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.	1
8-9	Современная естественно-научная картина мира. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира.	2
10-11	Методы научного познания органического мира.	2
12	Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.	1
13	Урок обобщение по теме:Биология как комплекс наук о живой природе.	1
II.	**Развитие жизни на Земле 10**	
14	Гипотезы происхождения жизни на Земле	1
15	Гипотезы происхождения жизни на Земле	1
16-17	Основные этапы эволюции биосферы Земли.	2
18-19	Ключевые события в эволюции растений и животных.	2
20-21	Вымирание видов и его причины.	2
22	Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала.	1
23	Урок обобщение по теме: Развитие жизни на Земле	1

III.	**Организмы и окружающая среда 32**	
24	Компоненты биосферы и их роль.	1
25	Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера.	1
26	Закономерности существования биосферы.	1
27	Круговороты веществ в биосфере.	1
28	Биогенная миграция атомов.	1
29	Основные биомы Земли.	1
30	Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы).	1
31	Приспособления организмов к действию экологических факторов.	1
32	Биологические ритмы	1
33	Взаимодействие экологических факторов.	1
34	Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу.	1
35	Загрязнение биосферы.	1
36	Природные ресурсы и рациональное природопользование.	1
37	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.	1
38	Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.	1
39	Биогеоценоз как биосистема и экосистема.	1
40	Экосистема. Компоненты экосистемы.	1
41-42	Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть.*Лабораторная работа №1*. Составление пищевых цепей.	2
43	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	1
44	Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме.	1
45	Экологическая ниша в биогеоценозе.	1
46	Свойства экосистем.	1
47	Продуктивность и биомасса экосистем разных типов.	1
48	Саморегуляция экосистем.Сукцессия.	1
49-50	Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. *Лабораторная работа №2.* Изучение и описание экосистем своей местности	2
51-52	Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы.*Лабораторная работа №3*. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.	2
53-54	Агроценозы, их особенности.*Лабораторная работа №4.* Оценка антропогенных изменений в природе.	2
55	Урок обобщение по теме: организмы и окружающая среда.	1
IV.	**Теория эволюции 50**	
56	Развитие представлений о виде.	1

57	Понятие вид.	1
58-59	Вид, его критерии. *Лабораторная работа №5.* Сравнение видов по морфологическому критерию.	2
60	Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции.	1
61	Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции.	1
62	Микроэволюция.	1
63	Макроэволюция.	1
64	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	1
65	Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции.	1
66	Уравнение Харди–Вайнберга.	1
67	Молекулярно-генетические механизмы эволюции.	1
68	Искусственный отбор.	1
69	Естественный отбор.	1
70	Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.	1
71	*Лабораторная работа №6***.** Описание приспособленности организма и ее относительного характера.	1
72	*Лабораторная работа №7***.** Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.	1
73	*Лабораторная работа №8***.** Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.	1
74	Экологическое и географическое видообразование.	1
75	Урок обобщение по теме: естественный отбор и механизмы эволюции.	1
76	Урок обобщение по теме: естественный отбор и механизмы эволюции.	1
77	Современные представления о происхождении человека.	1
78	Современные представления о происхождении человека.	1
79	Систематическое положение человека.	1
80	Эволюция человека. Факторы эволюции человека.	1
81	*Лабораторная работа №9.* Методы измерения факторов среды обитания человека.	1
82	Расы человека, их происхождение и единство.	1
83	Расы человека, их происхождение и единство.	1
84	Урок обобщение по теме: Эволюция человека.	1
85	Урок обобщение по теме: Эволюция человека.	1
86	Развитие эволюционных идей.	1

87	Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка.	1
88	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	1
89	Синтетическая теория эволюции.	1
90	Синтетическая теория эволюции.	1
91	Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические.	1
92	Направления и пути эволюции.	1
93	Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм.	1
94	Механизмы адаптаций.	1
95	*Лабораторная работа№10.* Изучение экологических адаптаций человека.	1
96	Коэволюция.	1
97	Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.	1
98	Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.	1
99	Основные систематические группы органического мира.	1
100	Современные подходы к классификации организмов.	1
101	Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.	1
102	Итоговый урок – повторение.	1

Тематическое планирование по биологии

11 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
I	**Организменный уровень организации жизни 51**	
1	Организм. Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов.	1
2	Лабораторная работа №1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов».	1
3	Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.	1
4	Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов.	1
5	Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.	1
6	Размножение организмов. Бесполое и половое размножение.	1
7	Двойное оплодотворение у цветковых растений.	1
8	Виды оплодотворения у животных.	1
9	Способы размножения у растений и животных. Партеногенез.	1
10	Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие.	1
11	Лабораторная работа №2 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства».	1
12	Прямое и непрямое развитие.	1
13	Жизненные циклы разных групп организмов.	1
14	Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.	1
15	Обобщение по теме: Организменный уровень организации жизни	1
	Основные закономерности наследования признаков	
16	История возникновения и развития генетики, методы генетики.	1
17	Генетические терминология и символика.Генотип и фенотип.	1
18	Вероятностный характер законов генетики.	1
19	Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения.	1
20	Лабораторная работа №3 « Составление элементарных схем скрещивания».	1

21	Цитологические основы закономерностей наследования.	1
22	Анализирующее скрещивание.	1
23	Лабораторная работа №4 «Решение генетических задач».	1
24	Хромосомная теория наследственности.	1
25	Сцепленное наследование, кроссинговер.	1
26	Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	1
27	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	1
28	Лабораторная работа №5 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы».	1
29	Генетические основы индивидуального развития.	1
30	Генетическое картирование.	1
31	Генетика человека, методы изучения генетики человека.	1
32	Лабораторная работа №6 «Составление и анализ родословных человека».	1
33	Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение.	1
34	Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.	1
35	Обобщение по теме: Основные закономерности наследования признаков	1
	Основные закономерности изменчивости признаков	
36	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость.	1
37	Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая.	1
38	Лабораторная работа №7 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».	1
39	Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости.	1
40	Комбинативная изменчивость, ее источники.	1
41	Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы.	1
42	Мутации как причина онкологических заболеваний.	1
43	Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.	1
44	Лабораторная работа №8 «Описание фенотипа».	1
45	Обобщение по теме: Основные закономерности изменчивости признаков	1
	Селекция	
46	Доместикация и селекция.	1
47	Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений.	1
48	Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор.	1

49	Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции.	1
50	Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.	1
51	Обобщение по теме: Селекция	1
II	**Клеточный уровень организации жизни**	29
52	Клетка – структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии.	1
53	Лабораторная работа №9 «Техника микроскопирования».	1
54	Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки.	1
55	Лабораторная работа №10 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».	1
56	Лабораторная работа №11 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».	1
57	Лабораторная работа №12 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».	1
58	Современные методы изучения клетки. Теориясимбиогенеза.	1
59	Основные части и органоиды клетки.	1
60	Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро.	1
61	Лабораторная работа №13 «Изучение движения цитоплазмы».	1
62	Строение и функции хромосом.	1
63	Лабораторная работа №14 «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах».	1
64	Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения.	1
65	Лабораторная работа №15 «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».	1
66	Лабораторная работа №16 «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках».	1
67	Основные отличительные особенности клеток прокариот	1
68	Отличительные особенности клеток эукариот.	1
69	Клеточный цикл: интерфаза и деление.	1
70	Митоз, значение митоза, фазы митоза.	1

71	Лабораторная работа №16 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».	1
72	Соматические и половые клетки.	1
73	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.	1
74	Лабораторная работа №17 «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах».	1
75	Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных.	1
76	Лабораторная работа №18 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».	1
77	Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.	1
78	Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний.	1
79	Вирусология, ее практическое значение.	1
80	Обобщение по теме: Клеточный уровень организации жизни	1
III	**Структурные и функциональные основы жизни**	22
81	Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы.	1
82	Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность.	1
83	Роль минеральных солей в клетке.	1
84	Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах.	1
85	Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов.	1
86	Лабораторная работа №19 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)».	1
87	Липиды. Функции липидов.	1
88	Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов.	1
89	Лабораторная работа №20 «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций».	1
90	Нуклеиновые кислоты .ДНК: строение, свойства, местоположение, функции.	1
91	Лабораторная работа №21 «Выделение ДНК».	1
92	РНК: строение, виды, функции.	1
93	АТФ: строение, функции.	1
94	Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.	1

95	Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ.	1
96	Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.	1
97	Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.	1
98	Лабораторная работа №22 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии».	1
99	Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме.	1
100	Биосинтез белка, реакции матричного синтеза.	1
101	Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика.	1
102	Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ. Обобщение по теме: Структурные и функциональные основы жизни. Итоговый урок – повторение.	1