


РАССМОТРЕНО
школьное методическое объединение
 Коробейникова Т.В.
Протокол № 1
от "30" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор МБОУ Лицей № 1
 Тютерев В.А.
Приказ № 233
от "31" августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«БИОЛОГИЯ»

(углубленный уровень)

для 10 класса среднего общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Ледеява Елена Николаевна

учитель биологии

г. Бугуруслан 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 10 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе общеобразовательной программы среднего общего образования МБОУ Лицей №1, на основе положения о рабочих программах учителей МБОУ «Лицей №1 от 12.05.2020г., рабочей программы «Биология. Рабочие программы. 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина. — М. : Просвещение, 2017».

Рабочая программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

На уровне среднего общего образования в качестве учебного предмета биология изучается в 10-11 классах. Учебный план среднего общего образования предусматривает изучение биологии в 10 классе на углубленном уровне в объёме **102 учебных часа**, из расчета 3 учебных часа в неделю.

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий учебники, рекомендованные к использованию в образовательной деятельности в образовательных организациях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию:

Общая биология. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений (углублённый уровень)/ Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. – В 2-х частях . – М.: Просвещение, 2019 г.

Календарно-тематическое планирование рабочей программы включает проведение контрольных, лабораторных и практических работ. Контрольные работы проводятся после завершения изучения конкретной темы или раздела. Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные, контрольные и лабораторные работы) и устный опрос (собеседование).

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на: подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов; развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение предмета на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На углубленном уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения

практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Рабочая программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными с учетом необходимости достижения предметных результатов.

Планируемые результаты

Личностными результатами освоения учебного предмета являются:

В сфере отношений учащихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя	<ul style="list-style-type: none">– ориентация учащихся 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 учащихся 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 учащихся 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.
В сфере отношений учащихся к России как к Родине (Отечеству)	<ul style="list-style-type: none">– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского 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.
В сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу	<ul style="list-style-type: none">– 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

	<p>социальной организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность учащихся 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 достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; – готовность учащихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.
<p>В сфере отношений учащихся с окружающими людьми</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
<p>В сфере отношений учащихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
<p>В сфере отношений учащихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни</p>	<ul style="list-style-type: none"> – ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; – положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

<p>В сфере отношения учащихся к труду, в сфере социально-экономических отношений</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
<p>В сфере физического, психологического, социального и академического благополучия учащихся</p>	<ul style="list-style-type: none"> – физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие учащихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности

Метапредметные результаты освоения учебного предмета

Метапредметными результатами освоения учебного предмета биология являются:

Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Познавательные УУД
Выпускник научится:		
<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты освоения учебного предмета биология

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
10 класс	
<ul style="list-style-type: none"> - Формулировать основные положения биологических теорий (клеточная теория, хромосомная теория наследственности); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости, сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя); гипотез (чистоты гамет); - распознавать строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот, вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; - осознавать сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; - владеть современной биологической терминологией и символикой; - объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы; - устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; - решать задачи разной сложности по биологии; - составлять схемы скрещивания; - описывать клетки растений и животных (под микроскопом); готовить и описывать микропрепараты; - исследовать биологические системы на биологических моделях (молекула, клетка, орган, организм); - сравнивать биологические объекты (клетки 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 учётом 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; - использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

растений, животных, грибов и бактерий), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение и делать выводы на основе сравнения;

- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, Интернет-ресурсах) и применять её в собственных исследованиях.

Содержание

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 наркотических 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 не прямое 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.*

Примерный перечень лабораторных и практических работ:

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Описание фенотипа.

**Тематическое планирование
10 класс (102 часа, 3 часа в неделю)**

Тема раздела	Количество часов
Введение	2+1ч. резерв
Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ	56+4ч. резерв
Глава 1. Молекулы и клетки	14+3ч. резерв
Глава 2. Клеточные структуры и их функции	6+1ч. резерв
Глава 3. Обеспечение клеток и организмов энергией	6+1ч. резерв
Глава 4. Наследственная информация и её реализация в клетке	14
Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов	15
Раздел II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ	34+5ч. резерв
Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности	16
Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости	8+1ч. резерв
Глава 8. Генетические основы индивидуального развития	6
Глава 9. Генетика человека	6+1ч. резерв
Итоговое занятие	1
Всего часов	102

**Календарно-тематическое планирование
3 часа в неделю (102 часа в год)**

№ п/п	Тема	Дата		Примечание
		П	Ф	
1	2			
Введение – 3 часа				
1/1	Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. <i>Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.</i> Практическое значение биологических знаний.			
2/2	Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. <i>Биологические системы разных уровней организации.</i> Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.			
3/3	Практическая работа №1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов»			
Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ – 50 ч.				
Тема 1. Молекулы и клетки – 17 ч.				
4/1	Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества.			
5/2	Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке.			
6/3	Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды.			
7/4	Функции углеводов.			
8/5	Белки. Функции белков.			
9/6	Механизм действия ферментов.			
10/7	Лабораторная работа №1 «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительной и животной клетках»			
11/8	Лабораторная работа №2 «Изучение каталитической активности ферментов»			

12/9	Липиды. Функции липидов.			
13/10	Лабораторная работа №3,4 «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций»			
14\11	Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции.			
15/12	РНК: строение, виды, функции			
16/13	АТФ: строение, функции.			
17/14	Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.			
18/15	Решение биологических задач по теме «Молекулы и клетки»			
19/16	Обобщение и систематизация знаний по теме «Молекулы и клетки»			
20/17	Контрольная работа №1 «Молекулы и клетки»			
Тема 2. Клеточные структуры и их функции – 7 ч.				
21/1	Клетка – структурная и функциональная единица организма. <i>Развитие цитологии.</i> Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. <i>Теория симбиогенеза.</i>			
22/2	Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом.			
23/3	Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения.			
24/4	Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот Лабораторная работа №5,6 «Устройство светового микроскопа и техника микрокопирования. Изучение микропрепаратов клеток растений и животных под микроскопом и их описание»			
25\5	Лабораторная работа №7,8 «Изучение плазмолиза и деплазмолиза, движение цитоплазмы в клетках кожицы лука. Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений» Лабораторная работа №9 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов, бактерий»			
26/6	Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. <i>Вирусология, ее практическое значение</i>			
27/7	Контрольная работа №2 «Клеточные структуры и их функции»			

Тема 3. Обеспечение клеток и организмов энергией – 7ч.				
28/1	Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ.			
29/2	Этапы энергетического обмена.			
30/3	Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.			
31/4	Автотрофы и гетеротрофы.			
32/5	Фотосинтез. Фазы фотосинтеза.			
33/6	Хемосинтез.			
34/7	Контрольная работа №3 «Обеспечение клеток энергией»			
Тема 4. Наследственная информация и её реализация в клетке – 14 ч.				
35/1	Наследственная информация и ее реализация в клетке.			
36/2	Генетический код, его свойства.			
37/3	Эволюция представлений о гене.			
38/4	Современные представления о гене и геноме.			
39/5	Биосинтез белка. Транскрипция			
40/6	Биосинтез белка. Трансляция			
41/7	Реакции матричного синтеза.			
42/8	Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке.			
43/9	Генная инженерия, геномика, <i>протеомика</i> .			
44/10	<i>Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ.</i>			
45/11	Практическая работа №2 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии»			
46/12	Лабораторная работа №10 «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах»			
47/13	Обобщение знаний по теме « Наследственная информация и её реализация в клетке»			
48/14	Контрольная работа №4 «Наследственная информация и ее реализация в клетке»			
Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов – 15 ч.				
49/1	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза.			
50/2	Лабораторная работа №11 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»			
51/3	Соматические и половые клетки. Лабораторная работа №12 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»			

52/4	Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.			
53/5	Лабораторная работа №13 «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах»			
54/6	Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. <i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.</i>			
55/7	Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.			
56/8	Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.			
57/9	Размножение организмов. Бесполое и половое размножение.			
58/10	Двойное оплодотворение у цветковых растений.			
59/11	Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез.			
60/12	Онтогенез. Эмбриональное развитие.			
61/13	Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов.			
62/14	Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов			
63/15	Контрольная работа №5 «Индивидуальное развитие и размножение организмов»			
Раздел II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ -39ч.				
Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности – 16ч.				
64/1	История возникновения и развития генетики, методы генетики.			
65/2	Генетическая терминология и символика.			
66/3	Вероятностный характер законов генетики.			
67/4	Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание. Практическая работа №3 «Составление элементарных схем скрещивания. Описание фенотипа»			
68/5	Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования.			
69/6	Практическая работа №4 «Решение задач на моногибридное скрещивание»			

70/7	Практическая работа №5 «Решение задач на дигибридное скрещивание»			
71/8	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер.			
72/9	Практическая работа №6 «Решение задач на сцепленное наследование. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы»»			
73/10	Определение пола. Сцепленное с полом наследование.			
74/11	Практическая работа №7 «Решение задач на сцепленное с полом наследование»			
75/12	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.			
76/13	Генетические основы индивидуального развития.			
77/14	Практическая работа №8 «Составление и анализ родословных человека»			
78/15	<i>Генетическое картирование.</i>			
79/16	Контрольная работа №6 «Основные закономерности явлений наследственности»			
Тема 7. Основные закономерности явлений изменчивости – 9 ч.				
80/1	Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая.			
81/2	Лабораторная работа № 14 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»			
82/3	Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости			
83/4	Комбинативная изменчивость, ее источники.			
84/5	Мутации, виды мутаций.			
85/6	Мутации как причина онкологических заболеваний.			
86/7	Мутагены, их влияние на организмы			
87/8	Внеядерная наследственность и изменчивость. <i>Эпигенетика.</i>			
88/9	Контрольная работа №7 «Основные закономерности явлений изменчивости»			
Тема 8. Генетические основы индивидуального развития -6 ч.				
89/1	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития			
90/2	Перестройки генома в онтогенезе			
91/3	Проявления генов в онтогенезе			
92/4	Наследование дифференцированного состояния клеток			
93/5	Трансгенные организмы			
94/6	Генетические основы поведения			

Тема 9. Генетика человека -7 ч.

95/1	Генетика человека			
96/2	Методы изучения генетики человека.			
97/3	Репродуктивное здоровье человека.			
98/4	Наследственные заболевания человека			
99\5	Предупреждение наследственных заболеваний			
100/6	Значение генетики для медицины			
101/7	Этические аспекты в области медицинской генетики.			
102/8	Промежуточная аттестация			

График контрольных, лабораторных и практических работ

№ п/п	Тема	Дата		Примечание
		П	Ф	
1	2			
1	Практическая работа №1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов»			
2	Практическая работа №2 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии»			
3	Практическая работа №3 «Составление элементарных схем скрещивания. Описание фенотипа»			
4	Практическая работа №4 «Решение задач на моногибридное скрещивание»			
5	Практическая работа №5 «Решение задач на дигибридное скрещивание»			
6	Практическая работа №6 «Решение задач на сцепленное наследование. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы»»			
7	Практическая работа №7 «Решение задач на сцепленное с полом наследование»			
8	Практическая работа №8 «Составление и анализ родословных человека»			
1	Лабораторная работа №1 «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительной и животной клетках»			
2	Лабораторная работа №2 «Изучение каталитической активности ферментов»			
3,4	Лабораторная работа №3,4 «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций»			
5,6	Лабораторная работа №5,6 «Устройство светового микроскопа и техника микрофотографии. Изучение микропрепаратов клеток растений и животных под микроскопом и их описание»			
7,8	Лабораторная работа №7,8 «Изучение плазмолиза и деплазмолиза, движение цитоплазмы в клетках кожицы лука. Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений»			
9	Лабораторная работа №9 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов, бактерий»			

10	Лабораторная работа №10 «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах»			
11	Лабораторная работа №11 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»			
12	Лабораторная работа №12 «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах»			
13	Лабораторная работа №13 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»			
14	Лабораторная работа № 14 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»			
1	Контрольная работа №1 «Молекулы и клетки»			
2	Контрольная работа №2 «Клеточные структуры и их функции»			
3	Контрольная работа №3 «Обеспечение клеток энергией»			
4	Контрольная работа №4 «Наследственная информация и ее реализация в клетке»			
5	Контрольная работа №5 «Индивидуальное развитие и размножение организмов»			
6	Контрольная работа №6 «Основные закономерности явлений наследственности»			
7	Контрольная работа №7 «Основные закономерности явлений изменчивости»			
8	Промежуточная аттестация			