

МБОУ Инзенская средняя школа № 1 имени Юрия Тимофеевича Алашеева г. Инза Ульяновской области

Рассмотрено
на ЦМО учителей

Е.А. Физулова
от « 29.08 » августа 2022 г.

Согласовано

Заместитель директора по УВР

/ Н. Г. Базина /
« 29.08 » августа 2022 г.

Утверждаю

Директор МБОУ Инзенская средняя школа №1

Е. Н. Воронова

Приказ 205-ОС протокол №1 от 30.08.2022



Рабочая программа

Наименование учебного предмета: Биология

Класс: 10

Уровень общего образования: среднее общее

Учитель: Коннова Галина Николаевна

Срок реализации программы, учебный год: 1 год, 2022-2023 учебный год

Количество часов по учебному плану: всего 102 часа; в неделю 3 часа

Учебник: под редакцией академика РАЕН, профессора В.Б.Захарова, С.Г. Мамонтова, Н.И.Сонина, Е.Т. Захаровой.

Москва. Дрофа. 2018г. Углублённый уровень. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации.

Рабочую программу составила _____ Коннова Галина Николаевна

МБОУ Инзенская средняя школа № 1 имени Юрия Тимофеевича Алашеева г. Инза Ульяновской области

Рассмотрено

на ШМО учителей

_____ Е.А.Физулова

от «_29.08_» августа 2022 г.

Согласовано

Заместитель директора по УВР

/_____ / Н. Г. Базина

«_29.08_» августа 2022 г.

Утверждаю

Директор МБОУ Инзенская средняя школа №1

/_____ / Е. Н. Воронова

Приказ 205 – ОС протокол №1 от 30.08.2022

Рабочая программа

Наименование учебного предмета: **Биология**

Класс: 10

Уровень общего образования: среднее общее

Учитель: Коннова Галина Николаевна

Срок реализации программы, учебный год: 1 год, 2022-2023 учебный год

Количество часов по учебному плану: всего 102 часа; в неделю 3 часа

Учебник: под редакцией академика РАЕН, профессора В.Б.Захарова, С.Г. Мамонтова, Н.И.Сони́на, Е.Т. Захаровой.

Москва. Дрофа. 2018г. Углублённый уровень. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации.

Рабочую программу составила _____ Коннова Галина Николаевна

Пояснительная записка.

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» для 10 класса составлена в соответствии с требованиями:

1. Федерального закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413)
3. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
4. Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Инзенской СШ № 1
5. Авторской программы для общеобразовательных учреждений «Программа среднего общего образования по биологии для 10-11 классов (профильный уровень) автора В.Б.Захарова, М: «Дрофа», 2017г.

Целью данной программы является: обеспечение общекультурного менталитета и общей биологической компетентности выпускника.

Задачи, решаемые в процессе образовательной деятельности:

- формирование у обучающихся естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы; экологического мышления и навыков здорового образа жизни на основе умелого владения способами самоорганизации жизнедеятельности;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- обращать особое внимание на организацию текущего и тематического контроля знаний обучающихся, шире использовать задания в тестовой форме разного типа и уровня сложности, аналогичные заданиям ЕГЭ, а также разнообразные ситуативные и творческие задачи, требующие системного, эволюционного подхода, применения логического мышления, комплексного интегрально-дифференциального анализа.

Место учебного курса в учебном плане

Программа разработана согласно учебному плану МБОУ СШ №1, в соответствии с которым на изучение курса биологии в 10 классах выделяется 103 часа, 3 часа в неделю. При реализации программы используются различные технологии, в том числе дистанционное или электронное обучение. Основу **познавательных ценностей** составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у обучающихся в процессе изучения биологии, проявляются в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности,

ценности биологических методов исследования объектов живой природы, понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов **ценностей труда и быта** выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса биологии рассматриваются как формирование уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности; понимание необходимости вести здоровый образ жизни, соблюдать гигиенические нормы и правила, самоопределиться с выбором своей будущей профессиональной деятельности.

Курс биологии обладает возможностями для формирования **коммуникативных ценностей**, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание стремления у обучающихся грамотно пользоваться биологической терминологией и символикой, вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выразить и отстаивать свою точку зрения.

Курс биологии направлен на формирование ценностных ориентаций относительно одной из ключевых категорий **нравственных ценностей** - ценности Жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самоценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, включая и Человека. Ценностные ориентации, формируемые в курсе биологии в **сфере эстетических ценностей**, предполагают воспитание у обучающихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты, гармонии, эстетического отношения к объектам живой природы.

Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности

Рабочая программа ориентирована на использование учебника «Биология». Углубленный уровень. 10 класс; учебник (В.Б.Захаров, С.Г.Мамонтов, Н.И.Сонин, Е.Т.Захарова – 6-е изд., стереотип. – М.,: Дрофа, 2018.

Методические пособия для учителя:

1. Т. А. Козлова. Тематическое и поурочное планирование по биологии 10-11 классы. М.: Изд-во «Экзамен» 2008.
2. О. А. Пепеляева, И. В. Сунцова. Поурочные разработки по общей биологии 9 класс. М.: «ВАКО». 2009.
3. Т. И. Чайка. Биология. Поурочные планы по учебнику В. Б. Захарова, С. Г. Мамонтова, Н. И. Сониной. 10 класс. Волгоград: Изд-во «Учитель».2006.
4. О. Л. Ващенко. Биология. Интерактивные дидактические материалы 6-11 классы. Серия «Качество обучения». Методическое пособие с электронным интерактивным приложением. М.:«Планета».2012.
5. Л. А. Попова. «Открытые уроки по биологии». 9-11 классы. М.: «ВАКО». 2013.
6. Т. А. Козлова, В. С. Кучменко. Биология в таблицах 6-11 классы. М.:Дрофа. 2004.
7. Спирина Е. В. Технологические карты урока биологии. Ульяновск. УИПКПРО. 2013.
8. А. В. Кулев. Общая биология. 10 класс. Поурочное планирование. Санкт-Петербург. Паритет. 2003.
9. Т. С. Сухова. Контрольные и проверочные работы по биологии 9-11 классы. М.: Дрофа. 1997.
10. М. М. Боднарук, Н. В. Ковылина. Биология. Дополнительные материалы к урокам и внеклассным мероприятиям по биологии и экологии. 10-11 классы. Волгоград. Учитель. 2007.
11. В. П. Александрова, М. А. Попов, И. С. Малютина, Н. Г. Ракитина. Биология. Диагностические работы для проведения промежуточной аттестации. 5-10 классы. М.: ВАКО. 2013.

12. Н. А. Богданов. Контрольно-измерительные материалы. Биология. 10 класс. М.: ВАКО. 2013.
13. И. Р. Мухамеджанов. Тесты, зачёты, блиц-опросы по биологии. 10-11 классы. М.: ВАКО. 2011.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты:

- 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;
- 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.
- 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.
- 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, бережные 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;
 - эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

 - ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
 - положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты:

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 с 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.

Предметные результаты обучения

Выпускник на профильном уровне научится:

раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток; распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам; описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию; объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию; классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития); объяснять причины наследственных заболеваний; выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость; выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания); приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды; оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач; представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни; объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека; объяснять последствия влияния мутагенов; объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на профильном уровне получит возможность научиться:

давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости; характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;

сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Содержание учебного предмета «Биология».

Введение (1 час)

Место учебного предмета «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

РАЗДЕЛ 1

Введение в биологию (5 часов)

Тема 1.1 Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи (2 часа)

Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология – учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности - основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека. Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как об обязательном условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие, Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие крупных систематических групп и основные принципы организации животных, растений, грибов и микроорганизмов.

Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Жизнь как форма существования материи; определение понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное, биокосное и биогенное вещество биосферы. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

- *Демонстрация.* Схемы, отражающие многоуровневую организацию живого (организменный и биоценотический уровни).

Тема 1.2 Основные свойства живого. Многообразие живого мира (3 часа)

- *Демонстрация.* Схемы, отражающие структуру царств живой природы, многообразие живых организмов. Схемы и таблицы, характеризующие строение и распространение в биосфере растений, животных, грибов и микроорганизмов.
- *Основные понятия.* Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира; царства живой природы, естественная система классификации живых организмов. Неорганические и органические молекулы и вещества; клетка, ткань, орган, системы органов. Понятие о целостном организме. Вид и популяция (общие представления). Биogeоценоз. Биосфера.
- *Умения.* Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе этапы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза и другие особенности живых систем различного иерархического уровня как результат эволюции живой материи. Характеризовать структуру царств живых организмов.
- *Межпредметные связи.* **Ботаника.** Основные группы растений; принципы организации растительных организмов, грибов и микроорганизмов. **Зоология.** Основные группы животных; отличия животных и растительных организмов. **Неорганическая химия.** Кислород, водород, углерод, азот, сера, фосфор и другие элементы периодической системы Д.И. Менделеева, их основные свойства. **Органическая химия.** Основные группы органических соединений; биологические полимеры – белки, жиры и нуклеиновые кислоты, углеводы.
- К.р. №1 «Введение в биологию»

РАЗДЕЛ 2

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (18 часов)

Тема 2.1 История представлений о возникновении жизни на Земле (4 часа)

Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.

- *Демонстрация.* Схема экспериментов Л. Пастера.

Тема 2.2 Предпосылки возникновения жизни на Земле (6 часов)

Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

- *Демонстрация.* Реакции ядерного синтеза; эволюция элементов и неорганических молекул. Схемы, отражающие этапы формирования планетных систем.

Тема 2.3 Современные представления о возникновении жизни на Земле (8 часов)

Современные представления о возникновении жизни; теория А.И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала.

Гипотезы возникновения генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.

- *Демонстрация.* Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных, представленных в учебнике.
- *Основные понятия.* Теория академика А.И.Опарина о происхождении жизни на Земле. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений. Коацерватные капли и их эволюция. Протобионты.

Биологическая мембрана. Возникновение генетического кода. Безъядерные (прокариотические) клетки. Клетки, имеющие ограниченное оболочкой ядро. Клетка – элементарная структурная – функциональная единица всего живого.

- *Умения.* Объяснять с материалистических позиций возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.
- *Межпредметные связи.* **Неорганическая химия.** Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Свойства растворов. Теория электролитической диссоциации. **Органическая химия.** Получение и химические свойства предельных углеводородов. **Физика.** Ионизирующее излучение; понятие о дозе излучения и биологической защите. **Астрономия.** Организация планетных систем. Солнечная система, ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе.
- К.р. №2 «Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле»

РАЗДЕЛ 3

Учение о клетке (31 час)

Тема 3.1 Введение в цитологию (1 час)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотическая и эукариотические клетки.

- *Демонстрация.* Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии.

Тема 3.2 Химическая организация живого вещества (9 часов)

Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и

органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений; роль воды в межмолекулярных взаимодействиях, теплорегуляции и др. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма. Органические молекулы. Биологические полимеры – белки; структурная организация (первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная структурная организация молекул белка и химические связи, их образующие). Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и др.; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация; биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы – белки, классификация, их свойства, роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров – полисахаридов. Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК – молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности (правило Чаргаффа), двойная спираль (Уотсон и Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК. «Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

Определение нуклеотидных последовательностей (секвенирование) геномов растений и животных. Геном человека. Генетическая инженерия; генодиагностика и генотерапия заболеваний человека и животных.

- *Демонстрация.* Объемные модели структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид и др.).

Л.р.№1 «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма»

П.р.№1 «Определение крахмала в растительных клетках»

П.р.№2 «Решение задач по молекулярной биологии»

Тема 3.3 Строение и функции прокариотической клетки (1 час)

Царство Прокариоты (Дробянки); систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии и микоплазмы. Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение, *половой процесс у бактерий; рекомбинации*. Место и роль прокариот в биоценозах.

- *Демонстрация*. Схемы строения клеток различных прокариот.

Тема 3.4 Структурно-функциональная организация клеток эукариот (6 часов)

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии – энергетические станции – клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры

клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Клеточные технологии. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине. Клонирование растений и животных.

- *Демонстрация.* Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов.

Л.р.№2 «Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом».

П.р.№3 «Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках»

П.р.№4 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».

Тема 3.5 **Обмен веществ в клетке (метаболизм)** (7 часов)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке – основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций обмена веществ. Компартиментализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации. Биологический синтез белков и *других органических молекул* в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм. Процессинг иРНК; *биологический смысл и значение.* Трансляция; сущность и механизм. Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии. Хемосинтез. Принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

- *Демонстрация.* Схемы путей метаболизма в клетке. Энергетический обмен на примере расщепления глюкозы. Пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез (модели-аппликации). Схемы, отражающие принципы регуляции метаболизма на уровне целостного организма.
- *Л.р.№5* «Сравнение процессов брожения и дыхания»
- *Л.р.№6* «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза»

Тема 3.6 **Жизненный цикл клеток** (2 часа)

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие и стабильные. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза – период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. *Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе.* Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Понятие о регенерации. *Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных: трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли и др.*

- *Демонстрация.* Митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Гистологические препараты различных тканей млекопитающих. Схемы строения растительных и животных клеток различных тканей в процессе деления. Схемы путей регенерации органов и тканей у животных разных систематических групп.
- *Л.р.№3* «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»

Тема 3.7 **Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги** (2 часа)

Вирусы – внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и

растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги.

- *Демонстрация.* Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

Тема 3.8 **Клеточная теория** (3 часа)

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

- *Демонстрация.* Биографии ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.
- *Основные понятия.* Органические и неорганические вещества, образующие структурные компонент клеток. Прокариоты: бактерии и сине-зеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазма – главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы, их строение. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Кариотип. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза. Положения клеточной теории строения организмов.
- *Умения.* Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и локализовать отдельные их этапы в различных клеточных структурах. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.
- *Межпредметные связи.* **Неорганическая химия.** Химические связи. Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции. **Органическая химия.** Принципы организации органических соединений. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты. **Физика.** Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

- К.р.№3 «Строение и химический состав клетки»

РАЗДЕЛ 4

Размножение организмов (7 часов)

Тема 4.1 Бесполое размножение растений и животных (2 часа)

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

- *Демонстрация.* Способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Схемы и рисунки, показывающие почкование дрожжевых грибов и кишечнополостных.

Тема 4.2 Половое размножение (5 часов)

Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профазы I и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Моно- и полиспермия; биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеогенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

- *Демонстрация.* Микропрепараты яйцеклеток. Схема строения сперматозоидов различных животных. Схемы и рисунки, представляющие разнообразие потомства у одной пары родителей.

- *Основные понятия.* Многообразие форм и распространенность бесполого размножения. Биологическое значение бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Органы половой системы; принципы их строения и гигиена. Гаметогенез; мейоз и его биологическое значение. Осеменение и оплодотворение.
- *Умения.* Объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения.
- *Межпредметные связи.* **Неорганическая химия.** Защита природы от воздействия отходов химических производств. **Физика.** Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.
- П.р.№7 «Сравнение процессов митоза и мейоза»
- П.р.№8 «Сравнение процессов бесполого и полового размножения»
- П.р.№9 «Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных»
- К.р.№4 «Размножение организмов»

РАЗДЕЛ 5

Индивидуальное развитие организмов (13 часов)

Тема 5.1 Эмбриональное развитие животных (6 часов)

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша – гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Управление размножением растений и животных.

Искусственное осеменение, осеменение *in vitro*, пересадка зародышей. Клонирование растений и животных; перспективы создания тканей и органов человека.

- *Демонстрация.* Сравнительный анализ зародышей позвоночных на различных этапах эмбрионального развития. Модели эмбрионов ланцетника, лягушек или других животных. Таблицы, иллюстрирующие бесполое и половое размножение.

Тема 5.2 Постэмбриональное развитие животных (2 часа)

Закономерности постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго). Прямое развитие: дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у членистоногих и позвоночных (жесткокрылые и чешуйчатокрылые, амфибии).

Тема 5.3 Онтогенез высших растений (1 час)

Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша. Постэмбриональное развитие. Проращивание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем. Регуляция развития растений; фитогормоны.

Демонстрация. Схемы эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений.

Тема 5.4 Общие закономерности онтогенеза (1 час)

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А.Н. Северцова, посвященные эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий

онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразование стадий развития и полное выпадение предковых признаков).

- *Демонстрация.* Таблица, отражающая сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

Тема 5.5 Развитие организма и окружающая среда (3 часа)

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсичных веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т.д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства). Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

- *Демонстрация.* Фотографии, отражающие последствия воздействия факторов среды на развитие организмов. Схемы и статистические таблицы, демонстрирующие последствия употребления алкоголя, наркотиков и табака на характер развития признаков и свойств у потомства.
- *Основные понятия.* Этапы эмбрионального развития растений и животных. Периоды постэмбрионального развития. Биологическая продолжительность жизни. Влияние вредных воздействий курения, употребления наркотиков, алкоголя, загрязнения окружающей среды на развитие организма и продолжительность жизни.
- *Умения.* Объяснять процесс развития живых организмов как результат постепенной реализации наследственной информации. Различать и охарактеризовать различные периоды онтогенеза и указывать факторы, неблагоприятно влияющие на каждый из этапов развития.
- *Межпредметные связи. Неорганическая химия.* Защита природы от воздействия отходов химических производств. **Физика.** Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.
- *К.р.№5 «Индивидуальное развитие организма»*

РАЗДЕЛ 6

Основы генетики и селекции (27 часов)

Тема 6.1 История представлений о наследственности и изменчивости (2 часа)

Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма. Генофонд.

- *Демонстрация.* Биографии виднейших генетиков.

Тема 6.2 Основные закономерности наследственности (14 часов)

Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции, процессинга иРНК и трансляции. Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Связь между генами и признаками. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя – закон независимого комбинирования. Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом. Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

- *Демонстрация.* Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры.
- П.р.№10 «Составление схем скрещивания»
- П.р.№11 «Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание»
- П.р.№12 «Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков»
- П.р.№13 «Решение генетических задач на сцепленное наследование»
- П.р.№14 «Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом»
- П.р.№15 «Решение генетических задач на взаимодействие генов»

Тема 6.3 Основные закономерности изменчивости (6 часов)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. *Нейтральные мутации.* Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

- *Демонстрация.* Примеры модификационной изменчивости.

- Л.р.№4 «Изучение изменчивости».
- Л.р.№5 «Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся)».

Тема 6.4 **Генетика человека** (2 часа)

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и др. Генетические карты хромосом человека. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.

- *Демонстрация.* Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.
- Л.р.№16 «Решение задач на исследование родословных»

Тема 6.5 **Селекция животных, растений и микроорганизмов** (3 часа)

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

- *Демонстрация.* Сравнительный анализ домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.
- *Основные понятия.* Ген. Генотип как система взаимодействующих генов организма. Признак, свойство, фенотип. Закономерности наследования признаков, выявленные Г.Менделем. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование; закон Т. Моргана. Генетическое определение пола у животных и растений. Изменчивость.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутационная и комбинативная изменчивость. Модификации; норма реакции. Селекция; гибридизация и отбор. Сорт, порода, штамм.

- *Умения.* Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение у потомков отличий от родительских форм. Составить простейшие родословные и решать генетические задачи. Понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия.
- *Межпредметные связи.* **Неорганическая химия.** Защита природы от воздействия отходов химических производств. **Органическая химия.** Строение и функции органических молекул: белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). **Физика.** Дискретность электрического заряда. Основы молекулярно-кинетической теории. Статистический характер законов молекулярно-кинетической теории. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите. П.р. №17 «Сравнительная характеристика пород и сортов»

Рабочая программа рассчитана на 103 часа. В том числе лабораторных работ – 6; практических работ – 1; экскурсий – 1; контрольных работ – 5., 2 часа резервного времени

Модуль воспитательной программы «Урочная деятельность»

10 класс		
	Раздел 1 Клетка- единица живого	Знать роль отечественных ученых в изучении биологии.
	Раздел 2 Размножение и развитие организмов	Понимать зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.
	Раздел 3 Основы генетики и селекции	Знать роль отечественных ученых в изучении генетики и селекции.

Тематическое планирование

NN пп	Тема урока	Кол-во часов	По плану	По факту
1	Введение. Предмет и задачи общей биологии	1	01.09.22	
	Тема 1. Введение в биологию		02.09.22	
2	Уровни организации живой материи	1	07.09.22	
3	Основные свойства живого. Входная контрольная работа №1	1	08.09.22	
	Тема 2. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (18 часов)			
4	История представлений о возникновении жизни.	1	09.09.22	
5	Представления древних и средневековых философов	1	14.09.22	
6	Работы Л. Пастера	1	15.09.22	
7	Теории вечности жизни.	1	16.09.22	
8	Материалистические теории происхождения жизни	1	21.09.22	
9	Предпосылки возникновения жизни на Земле	1	22.09.22	
10	Эволюция химических элементов в космическом пространстве	1	23.09.22	
11	Образование планетарных систем	1	28.09.22	
12	Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни	1	29.09.22	
13	Источники энергии и возраст Земли	1	30.09.22	
14	Условия среды на древней Земле	1	05.10.22	
15	Теории происхождения протобиополимеров	1	06.10.22	

16	Эволюция протобионтов.	1	07.10.22	
17	Начальные этапы биологической эволюции	1	19.10.22	
18	Контрольная работа №2 по теме «Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле»	1	20.10.22	
	Тема 3. Учение о клетке (27 часов)			
19	Введение в цитологию. Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки	1	21.10.22	
20	Типы клеточной организации	1	26.10.22	
21	Элементный состав живого вещества биосферы	1	27.10.22	
22	Неорганические вещества, входящие в состав клетки	1	28.10.22	
23	Органические вещества, входящие в состав клетки. Белки <i><u>Л. Р. № 1 «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма»</u></i>	1	02.11.22	
24	Органические вещества, входящие в состав клетки. Углеводы. <i><u>Л. Р. № 2 «Определение крахмала в растительных тканях»</u></i>	1	03.11.22	
25	Органические вещества, входящие в состав клетки. Жиры и липоиды	1	04.11.22	
26	Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты	1	09.11.22	
27	Строение и функции прокариотической клетки	1	10.11.22	
28	Эукариотическая клетка. Цитоплазма.	1	11.11.22	
29	<i>Лабораторная работа № 3 «Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом»</i>	1	16.11.22	
30	Клеточное ядро	1	17.11.22	
31	Особенности строения растительной клетки. <i><u>Л. Р. № 4 «Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках»</u></i>	1	18.11.22	
32	Метаболизм – основа существования живых организмов	1	30.11.22	
33	Пластический обмен. Анаболизм. Реализация наследственной	1	01.12.22	

	информации – биосинтез белков			
34	Энергетический обмен – катаболизм. Этапы энергетического обмена	1	02.12.22	
35	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез	1	07.12.22	
36	Гетеротрофный тип обмена веществ	1	08.12.22	
37	Принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке	1	09.12.22	
38	Деление клеток.	1	14.12.22	
39	Митоз	1	15.12.22	
40	Биологическое значение митоза	1	16.12.22	
41	Неклеточные формы жизни.	1	21.12.22	
42	Вирусы и бактериофаги	1	22.12.22	
43	Вирусные заболевания, встречающиеся у растений, животных и человека.	1	23.12.22	
44	Вирусные заболевания, встречающиеся у растений, животных и человека	1	28.12.22	
45	Повторение и обобщение темы «Клетка».	1	29.12.22	
46	Контрольная работа № 3 по теме «Учение о клетке»	1	30.12.22	
	Тема 4. Размножение организмов (7 часов)			
47	Размножение организмов.	1	11.01.23	
48	Бесполое размножение растений и животных	1	12.01.23	
49	Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения	1	13.01.23	
50	Половое размножение.	1	18.01.23	
51	Развитие половых клеток – гаметогенез	1	19.01.23	

52	Мейоз. Первое мейотическое деление	1	20.01.23	
53	Мейоз. Второе мейотическое деление. Мейоз и его биологическое значение. Осеменение и оплодотворение	1	25.01.23	
	Тема 5. Индивидуальное развитие организмов (13 часов)			
54	Эмбриональный период развития. Дробление	1	01.02.23	
55	Эмбриональный период развития. Гастрюляция	1	02.02.23	
56	Эмбриональный период развития. Органогенез	1	03.02.23	
57	Клонирование растений и животных, перспективы создания тканей и органов человека	1	08.02.23	
58	Закономерности постэмбрионального периода развития	1	09.02.23	
59	Непрямое развитие.	1	10.02.23	
60	Прямое развитие	1	15.02.23	
61	Старение и смерть. Биология продолжительности жизни.	1	16.02.23	
62	Онтогенез высших растений	1	17.02.23	
63	Общие закономерности онтогенеза	1	01.03.23	
64	Развитие организма и окружающая среда	1	02.03.23	
65	Обобщение и повторение тем «Размножение организмов» и «Индивидуальное развитие организмов»	1	03.03.23	
66	Контрольная работа № 3 по темам «Размножение организмов» и «Индивидуальное развитие организмов»	1	08.03.23	
	Тема 6. Основы генетики и селекции (35 часов)			
67	История развития генетики	1	09.03.23	
68-69	Основные понятия генетики	2	10.03-15.03	
70	Основные закономерности наследственности. Гибридологический	1	16.03.23	

	метод изучения наследования признаков (метод Г. Менделя)			
71	Законы Менделя. Первый закон Менделя – закон единообразия первого поколения гибридов	1	17.03.23	
72	Неполное доминирование	1	22.03.23	
73	Множественный аллелизм	1	23.03.23	
74	Второй закон Менделя (закон расщепления)	1	24.03.23	
75	Закон чистоты гамет.	1	29.03.23	
76-77	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования	2	30.03-31.03	
78	Анализирующее скрещивание	1	05.04.23	
79	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов	1	06.04.23	
80-81	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. <u>Ответственность родителей за половое воспитание</u>	2	07.04-19.04	
82-83	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов	2	20.04-21.04	
84	<i>Практическая работа № 1 «Решение генетических задач и составление родословных»</i>	1	07.04.23	
85-86	Наследственная (генотипическая) изменчивость. Мутационная изменчивость <i>Л. Р. № 5 «Изучение изменчивости»</i>	2	19.04-20.04	
87	Классификация мутаций	1	21.04.23	
88	Классификация мутаций по уровню их возникновения	1	26.04.23	
89	Свойства мутаций	1	27.04.23	

90	Комбинативная изменчивость	1	28.04.23	
91-92	Зависимость проявления генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)	2	03.05-04.05	
93	<i>Лабораторная работа № 6 «Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся)»</i>	1	05.05.23	
94	Генетика человека	1	10.05.23	
95	Методы изучения наследственности	1	11.05.23	
96	Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания	1	12.05.23	
97	Создание пород животных и сортов растений. Экскурсия «Основы генетики и селекции»	1	17.05.23	
98	Методы селекции растений и животных	1	18.05.23	
99	Селекция микроорганизмов. Достижения и основные направления современной селекции	1	24.05.23	
100	Контрольная работа № 4 по теме «Основы генетики и селекции»	1	25.05.23	
101	<u>Итоговая контрольная работа № 5 по курсу «Общая биология» за 10 класс</u>	1	26.05.23	
102	Резервное время	1	31.05.23	