МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДЕНОприказом от 07.07.2024 № 73 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)**

для обучающихся 9 класса

**Биробиджан** **2024**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеке как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

‌Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 238 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).‌‌

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Раздел 1. ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВОГО МИРА НА ЗЕМЛЕ - 25 часов.**

Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов. Развитие биологии в додарвиновский период. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Биологические последствия адаптации. Макроэводюция. Возникновение жизни на Земле. Развитие жизни на Земле.

**Лабораторная работа № 1** «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».

**Лабораторная работа № 2** «Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора».

**Раздел 2. СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ - 11 часов.**

Химическая организация клетки. Обмен веществ и преобразование энергии. Строение и функции клеток.

**Лабораторная работа № 3** «Сравнение растительной и животной клетки».

**Раздел 3. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ - 5 часов.**

Формы размножения, механизмы деления клеток (митоза и мейоза), механизм полового размножения , а также краткий очерк индивидуального развития. Сходства и различия у эмбрионов позвоночных животных, взаимосвязь индивидуального развития и исторического развития организмов, влияние внешних условий на раннее развитие организмов, о биогенетическом законе, сформулированным Ф. Мюллером и Э. Геккелем и дополненным А. Н. Северцовым.

 Раздел 4. НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ. СЕЛЕКЦИЯ ОРГАНИЗМОВ - 16 часов.

Законы Менделя, терминология и понятия современной генетики, закон Моргана и генетика пола. Решение генетических задач. Представления о гене. Теория гена. Типы изменчивости. Генетика человека. Научная деятельность Н.И. Вавилова, методы селекции растений, животных и микроорганизмов.

Лабораторная работа № 4 «Решение генетических задач и составление родословных».

****Раздел 5. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ И СРЕДЫ. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ - 10 часов.****

**Структура биосферы, круговорот веществ в природе, формирование сообществ живых существ. Биоценозы и биогеоценозы. Влияние различных факторов на организмы внутри ценозов. Взаимосвязь человека с окружающей средой, последствия влияния человека на окружающую среду и охрана среды.**

Лабораторная работа № 5 «Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой».

****Промежуточная аттестация** - 1 час.**

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

​

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

**1) гражданского воспитания:**

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

**2) патриотического воспитания:**

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

**4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

**5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

**6) трудового воспитания:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

**7) экологического воспитания:**

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

**8) ценности научного познания:**

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

**9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

**Познавательные универсальные учебные действия**

**1) базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**2) базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

**3) работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

1**) общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

**2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

**Принятие себя и других**

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» ***в 10 классе*** должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Наименование разделов и тем программы**  | **Количество часов** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы**  |
| **Всего** |
| 1 | Многообразие живого мира | 2 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 2 | Развитие биологии в додарвиновский период | 2 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 3 | Теория Ч. Дарвина о происхождении | 4 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 4 | Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора | 4 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 5 | Микроэволюция | 3 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 6 | Биологические последствия адаптации | 2 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 7 | Возникновение жизни на Земле | 2 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 8 | Развитие жизни на Земле | 6 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 9 | Химическая организация клетки | 2 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 10 | Обмен веществ и преобразование энергии в клетке | 2 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 11 | Строение и функции клеток | 7 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 12 | Размножение организмов | 2 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 13 | Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) | 3 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 14 | Закономерности наследования признаков | 9 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 15 | Закономерности изменчивости | 3 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 16 | Селекция растений, животных и микроорганизмов | 4 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 17 | Биосфера, ее структура и функции | 8 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 18 | Биосфера и человек | 2 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| 19 | Промежуточная аттестация | 1 |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Кол-во час** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле – 25 часов.** |
| **Тема 1. Многообразие живого мира – 2 часа.** |
|  | Введение. Биология – наука о жизни. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Тема 2. Развитие биологии в додарвиновский период – 2 часа.** |
|  | Становление систематики. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Эволюционная теория Жана Батиста Ламарка. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Тема 3. Теория Ч. Дарвина о происхождении - 4 часа.**  |
|  | Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Чарлза Дарвина. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Учение Чарлза Дарвина об искусственном отборе. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Учение Чарлза Дарвина о естественном отборе. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Формы естественного отбора. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Тема 4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора – 4 часа.** |
|  | Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | **Лабораторная работа № 1** «Изучение приспособленности организмов к среде обитания» | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Забота о потомстве. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Физиологические адаптации. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Тема 5. Микроэволюция – 3 часа.** |
|  | Вид, его критерии и структура | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | **Лабораторная работа № 2** «Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора» | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Эволюционная роль мутаций | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Тема 6. Биологические последствия адаптации – 2 часа.** |
|  | Главные направления эволюции | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Общие закономерности биологической эволюции | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Тема 7. Возникновение жизни на Земле – 2 часа.** |
|  | Современные представления о возникновении жизни | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Начальные этапы развития жизни. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Тема 8. Развитие жизни на Земле – 6 часов.** |
|  | Жизнь в архейскую и протерозойскую эры. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Жизнь в палеозойскую эры. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Жизнь в мезозойскую эру. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Жизнь в кайнозойскую эру. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Происхождение человека. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Урок обобщающего повторения по теме «Эволюция живого мира на Земле» | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Раздел 2. Структурная организация живых организмов – 11 часов.** |
| **Тема 9. Химическая организация клетки – 2 часа.** |
|  | Неорганические вещества, входящие в состав клетки. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Органические вещества, входящие в состав клетки. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  **Тема 10. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке – 2 часа.** |
|  | Пластический обмен. Биосинтез белков. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Энергетический обмен. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Тема 11. Строение и функции клеток – 7 часов.** |
|  | Прокариотическая клетка | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Эукариотическая клетка. Цитоплазма | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Эукариотическая клетка. Ядро | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | **Лабораторная работа № 3** «Сравнение растительной и животной клетки» | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Деление клеток. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Клеточная теория строения организмов. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Урок обобщающего повторения по теме «Структурная организация живых организмов» | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов – 5 часов.** |
| **Тема 12. Размножение организмов – 2 часа.** |
|  | Бесполое размножение. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Половое размножение. Развитие половых клеток. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Тема 13. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) – 3 часа.** |
|  | Эмбриональный период развития | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Постэмбриональный период развития | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Общие закономерности развития. Биогенетический закон | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов – 16 часов.** |
| **Тема 14. Закономерности наследования признаков – 9 часов.** |
|  | Основные понятия генетики. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Первый и второй законы Менделя. Закон чистоты гамет. Моногибридное скрещивание. Полное и неполное доминирование. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Третий закон Менделя. Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Законы Менделя. Решение задач. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Сцепленное наследование генов. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Генетика пола. Наследование признаков сцепленных с полом. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Взаимодействие генов. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | **Лабораторная работа № 4** «Решение генетических задач и составление родословных».  | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Тема 15. Закономерности изменчивости – 3 часа.** |
|  | Наследственная изменчивость. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Фенотипическая изменчивость. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | **Лабораторная работа № 5** «Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой» | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Тема 16. Селекция растений, животных и микроорганизмов – 4 часа.** |
|  | Центры многообразия и происхождения культурных растений. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Методы селекции растений и животных. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Селекция микроорганизмов. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Урок обобщающего повторения по разделу «Наследственность и изменчивость организмов» | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии – 11 часов.** |
| **Тема 17. Биосфера, ее структура и функции – 8 часов.** |
|  | Структура биосферы. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Круговорот веществ в природе. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | История формирования сообществ живых организмов. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Биогеоценозы и биоценозы. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Абиотические факторы среды. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Интенсивность действия факторов среды. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Биотические факторы среды. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Взаимоотношения между организмами. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
| **Тема 18. Биосфера и человек – 2 часа.** |
|  | Природные ресурсы и их использование. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | Охрана природы и основы рационального природопользования. | 1 | <https://lesson.edu.ru/06/10> |
|  | **Промежуточная аттестация.** | 1 |  |