Муниципальное образовательное учреждение

средняя школа № 3 Тутаевского муниципального района

Утверждаю.

на заседании МС Директор школы:

Протокол № \_1\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Грачева Н.А.

«\_29\_» августа\_\_\_\_2022 г. Приказ №139/01-09 «\_29\_\_» \_\_августа\_\_\_\_2022г.

Рабочая программа учебного предмета

«Биология» (углублённый уровень)

10-11 классы

Количество часов за 1 год – 102часа (10 класс, 11 класс)

204 часа.

Составитель программы:

Черепанова Татьяна Вячеславовна

Высшая квалификационная категория

2022 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативно-правовых документов, инструктивных и методических материалов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578, от 29.06.2017 №613, от 11.12.2020 №712);
2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з)
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 №766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утверждённую приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 №254 (зарегистрирован 02.03.2021 №62645).
4. Методическое письмо «О преподавании учебного предмета «Биология» в общеобразовательных школах Ярославской области в 2021- 2022 учебном году.
5. Постановление Главного государственного врача РФ от 28 сентября 2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»
6. ООП СОО МОУ СШ № 3 (Утверждён 29.04.2021)
7. Учебный план МОУ СШ№3, утверждённые соответствующим образом;
8. Годовой календарный график.

**Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования на углублённом уровне направлено на достижение следующих целей:**

1. Освоение знаний об основных биологических теориях, идеях, принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии, особенностях биологических систем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

2. Овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально- этическими, экологическими проблемами человечества, самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдения, эксперимент, измерение, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

3. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведение экспериментальных исследований, решение биологических задач, моделирование биологических явлений и процессов;

4. Воспитание убеждённости в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

5. Использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, выработки навыков экологической культуры; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний и ВИЧ- инфекции.

**Выпускник на углубленном уровне научится:**

* оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
* оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
* устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
* обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
* проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
* выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
* устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
* решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
* делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
* сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
* выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
* обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
* определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
* решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
* раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
* сравнивать разные способы размножения организмов;
* характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
* выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
* обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
* обосновывать причины изменяемости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
* характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
* устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
* составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
* аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
* обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
* оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
* выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
* представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

* *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*
* *прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;*
* *выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;*
* *анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;*
* *аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;*
* *моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;*
* *выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;*
* *использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.*

**Для реализации программы используется учебно- методический комплекс:**

1). В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова «Биология. Общая Биология» 10 класс углублённый уровень.» Дрофа» 2018г.

2). под. редакцией В.К. Шумного и Г.М. Дымшица «Биология» 11 класс (углублённый уровень). М. «Просвещение» 2019г

Срок реализации программы 2 учебных года.

**Место учебного предмета Биология в учебном плане**

Курс «Биология» изучается на уровне среднего общего образования в качестве обязательного предмета в 10-11 классах в общем объеме 204 часа (3 часа в неделю). Из них на урочные занятия отводится 3 часа.

**Общая характеристика учебного предмета**

Программа учебного предмета (курса) ориентирована на формирование предметных и общенаучных понятий, практических предметных умений и метапредметных образовательных результатов, что предполагает организацию образовательного процесса на основании требований системно-деятельностного подхода.

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на углублённом уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, её системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания составляет знаниецентрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения обучения в ВУЗе,обеспечивающие культуру поведения в природе, проведение и оформление биологических исследований, значимых для будущего биолога. Основу структурирования содержания курса составляют ведущие системообразующие идеи- отличительные особенности живой природы, её уровневая организация и эволюция, в соответствии выделены следующие линии курса: Биология как комплексная наука о живой природе; Структурные и функциональные основы жизни; Организм; Теория эволюции; Развитие жизни на Земле; Организм и среда.

**Виды контроля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Оценочные процедуры | Инструментарий |
| 1. | Стартовая диагностика | Стартовые («входные») проверочные работы |
| 2. | Текущее оценивание предметной обученности | Самостоятельные работы проверочные работы, учебно-познавательные задачи. Лабораторные, практические работы Диагностические работы, контрольные работы, тесты, проекты |
| 3. | Итоговая оценка предметной обученности | Сессионные контрольные работы по предметам (по итогам полугодия)  Тестирование |

В начале учебного года в 10 классе ***проводится стартовая диагностика обучающихся (*«тест готовности», «прогностический тест»).** Готовность к обучению десятиклассников в средней школе проверяется по основным направлениям:

* диагностика сформированности учебной, коммуникативной и информационной грамотности как основы ключевых компетентностей и одного из обязательных результатов обучения в основной школе;
* диагностика готовности к самообразованию и осмысленному выбору сферы и типа деятельности как основы для построения индивидуальной образовательной программы.

В 11-м классе стартовая диагностика связана с промежуточной оценкой реализации индивидуальной образовательной программы.

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

Требования к результатам освоения образовательных программ структурируются по ключевым задачам образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты обучения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы

значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

Основные личностные результаты обучения биологии:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

3) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;

4) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;

5) формирование личностных представлений о целостности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

6) формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям, традициям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;

7) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных, экологических и экономических особенностей;

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

9) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

10) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного без опасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

11) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех еѐ проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования;

12) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

Метапредметные результаты обучения состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные метапредметные результаты обучения биологии:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учѐбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

3) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;

4) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

5) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

6) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

7) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

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

9) умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

10) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Предметные результаты обучения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Основные предметные результаты обучения биологии:

1) усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностей развития для формирования естественно-научной картины мира;

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

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов;

4) понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

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

6) объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;

7) овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

8) формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования;

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

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Углубленный уровень**

**Биология как комплекс наук о живой природе**

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

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

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

**Структурные и функциональные основы жизни**

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

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

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

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

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

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

**Организм**

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

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

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

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

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

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

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

**Теория эволюции**

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

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

**Развитие жизни на Земле**

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

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

**Организмы и окружающая среда**

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

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

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

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

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

**Перечень лабораторных и практических работ:**

\*Техника микроскопирования.

\*Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

\*Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

\*Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

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

\*Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

\*Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

\*Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

\*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.

\*Сравнение видов по морфологическому критерию.

\*Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

\*Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

\*Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

\*Методы измерения факторов среды обитания.

\*Изучение экологических адаптаций человека.

\*Составление пищевых цепей.

\*Изучение и описание экосистем своей местности.

\*Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

\*Оценка антропогенных изменений в природе.

**Литература**

***Основная литература***

1. В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова «Биология. Общая биология. 10 класс. Углублённый уровень». М. «Дрофа» 2018г.
2. Под. ред. В.К. Шумного, Г.М. Дымшица «Биология 11 класс Углублённый уровень». М. «Просвещение» 2019г.

**Тематическое планирование 10 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ темы** | **Название темы** | **Количество лабораторных и практических работ** | **Количество часов** |
| **1.** | **Биология как комплекс наука о живой природе.** | **1 – лаб.раб.**  **0 – пр. раб.**  **0 – экс.** | **6** |
| **2.** | **Структурные и функциональные основы жизни.** | **5 – лаб. раб.**  **1 – пр. раб**  **0 – экс.** | **35** |
| **3.** | **Организм.** | **0 – лаб.раб.**  **7 – пр.раб.**  **3 – экс.** | **52** |
| **4.** | **Обобщение и систематизация знаний по курсу биологии 10 класса.** |  | **9** |
| **Всего** |  | **6 – лаб.раб.**  **8 – пр.раб.**  **3 – экс.** | **102** |

**Тематическое планирование. 11 класс.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ темы** | **Название темы** | **Количество лабораторных, практических работ, экскурсий** |  | **Количество часов** |
| **1** | **Теория эволюции** | **Лаб. работ- 2**  **Прак. работ-0** |  | **34** |
| **2** | **Развитие жизни на Земле** | **Лаб. работ-0**  **Практич. работ-0** |  | **18** |
| **3** | **Организм и среда** | **Лаб. работ-2**  **Практич. работ-6** |  | **42** |
| **4** | **Обобщение и систематизация знаний по курсу общей биологии** |  |  | **8** |
| **ИТОГО** |  | **Лаб. работ-4**  **Прак. работ-6** |  | **102** |