

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Вологодской области**

**Управление образования администрации Кичменгско-Городецкого**

**муниципального района**

**МАОУ "Кичменгско-Городецкая средняя школа"**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор школы**

**Шабакowa И.В.**

**Приказ №179 от «25» 08  
2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Биология. Углубленный уровень»**

**для обучающихся 10 –11 классов**

**Учитель: Шаравина С.Н.**

**с.Кичменгский Городок 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 с последующими изменениями и дополнениями)

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273 от 29.12.2012 г, с последующими изменениями и дополнениями;

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «О федеральном перечне учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. приказа от 23.12.2020 № 766) – далее Федеральный перечень учебников;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Рекомендации по внесению изменений в основные образовательные программы начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования в соответствии с Федеральным законом от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», письмо Департамента образования Вологодской области от 23.08.2021 № их.20-8101/21.

- ООП СОО «МАОУ Кичменгско-Городецкая средняя школа» (протокол № 1 от 31.08.2021 г), утвержденная приказом директора от 31.08.2021 № 195

- «Положение о рабочей программе учебного предмета, курса, дисциплины МАОУ «Кичменгско-Городецкая средняя школа»(протокол педсовета от 29.12.2018 г №4, утверждено приказом директора от 29.12.2018 г № 332)

Программа по предмету «Биология» разработана на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-з)

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

- Биология. Углублённый уровень. 10 класс учебник / Пасечник В.В. и др./ под ред.Пасечника В.В. — М. «Просвещение», 2019. — 336 с.
- Биология. Углублённый уровень. 11 класс учебник / Пасечник В.В. и др./ под ред.Пасечника В.В. — М.«Просвещение», 2019. — 320 с.

Курс рассчитан на 2 учебных года (10-11 классы). По 102 часа в 10 -м классе ,102 часа в 11 классе .Всего: 204 час. ( по учебному плану ОУ.)

Промежуточная аттестация проводится в виде устного экзамена по билетам в 10-м классе, в 11 классе –по годовой оценке (среднее арифметическое за 2 полугодия).

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

### **1.1. Личностные результаты.**

Планируемыми личностными результатами в соответствии с требованиями ФГОС СОО являются сформированность:

1) российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовности к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма,

ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

## **1.2. Метапредметные результаты**

- Универсальные учебные действия:

### **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.

### **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.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **1.3. Предметные результаты:**

#### **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 изменчивости 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.*

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА БИОЛОГИИ в 10—11 КЛАССАХ (углубленный уровень)

10 класс

### **Биология как комплекс наук о живой природе(6 ч.)**

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.

**Демонстрации** портретов ученых-биологов, схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ: «Связь биологии с другими науками», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Методы познания живой природы».

#### **Лабораторные и практические работы:**

1.Использование различных методов при изучении биологических объектов.

### **Структурные и функциональные основы жизни.(66ч.)**

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

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

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

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

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

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

**Демонстрации** микропрепаратов клеток растений и животных; моделей клетки; опытов, иллюстрирующих процесс фотосинтеза; моделей РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схем путей метаболизма в клетке; модели-аппликации «Синтез белка», схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ: «Элементарный состав клетки», «Строение молекул воды, углеводов, липидов», «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Редупликация молекулы ДНК», «Строение молекул РНК», «Строение клетки», «Строение плазматической мембраны», «Строение ядра», «Хромосомы», «Строение клеток прокариот и эукариот», «Строение вируса», «Обмен веществ и превращения энергии в клетке», «Энергетический обмен», «Биосинтез белка», «Хемосинтез», «Фотосинтез», «Характеристика гена».

#### **Лабораторные и практические работы:**

2. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
3. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
4. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
5. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
6. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
7. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
8. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

#### **Организм (30 ч.)**

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. Партогенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая 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, геновая инженерия. Биобезопасность.

**Демонстрация** таблиц, схем, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных, процессов митоза и мейоза.

**Демонстрация** моделей-аппликаций, таблиц, схем, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих законы наследственности, перекрест хромосом; результатов опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарных материалов, коллекций, муляжей гибридных, полиплоидных растений.

**Демонстрация** живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, портретов известных селекционеров, таблиц, фотографий, схем, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих результаты селекционной работы, методы получения новых сортов растений и пород животных, функционирования микробиологического производства, продуктов микробиологического синтеза.

### **Лабораторные и практические работы:**

9. Составление элементарных схем скрещивания.
10. Решение генетических задач.

## **11 класс**

### **Теория эволюции(50 ч)**

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.

**Демонстрация** живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; таблиц, схем, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования, а также иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.

### **Лабораторные и практические работы:**

11. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
12. Описание фенотипа.
13. Сравнение видов по морфологическому критерию.
14. Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
15. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
16. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
17. Методы измерения факторов среды обитания.

### **Развитие жизни на Земле(22 ч)**

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 (30ч)**

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.

**Демонстрации** таблиц, фотографий, схем, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих среды обитания, экологические факторы, типы экологических взаимодействий характеристики популяций и сообществ, экологические сукцессии.

**Демонстрация** окаменелостей, отпечатков растений и животных в древних породах; репродукций картин, отражающих флору и фауну различных эр и периодов; таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы; схем круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модели-аппликации «Биосфера и человек»; карт заповедников нашей страны.

### **Лабораторные и практические работы:**

23. Составление пищевых цепей. Изучение экологических адаптаций человека.
24. Оценка антропогенных изменений в природе
25. Изучение и описание экосистем своей местности.
26. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.



## Тематическое планирование .

10 КЛАСС (102 часа)			
№ п/п	Раздел	Тема	Реализация воспитательного потенциала урока
1	<b>Биология как комплекс наук о живой природе (6ч)</b>	Биология в системе наук.	-установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
2		Практическое значение биологических знаний.	
3		Методы научного познания. <i>Лабораторная работа №1</i> «Использование различных методов при изучении биологических объектов (на примере растений)»	
4		Объект изучения биологии.	
5		Биологические системы и их свойства.	
6		Обобщающий урок. Выполнение законов физики и химии в живой природе.	
7		<b>Молекулярный уровень (28 ч)</b>	Молекулярный уровень: общая характеристика

			<p>своего к ней отношения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</li> <li>- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</li> </ul>
8		<p>Неорганические вещества: вода, соли <b>Лабораторная работа №2</b> «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».</p>	
9-10		<p>Липиды, их строение и функции <b>Лабораторная работа №3</b> «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции».</p>	
11-12		<p>Углеводы, их строение и функции <b>Лабораторная работа №4</b> «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции»</p>	
13-14		<p>Белки. Состав и структура белков. <b>Лабораторная работа №5</b> «Обнаружение белков с помощью качественной реакции»</p>	
15-16		<p>Ферменты —биологические катализаторы <b>Лабораторная работа №6</b> «Каталитическая активность ферментов (на примере</p>	

		амилазы)»	
17		Контрольно- обобщающий урок.	
18		Урок «Шаги в медицину»	
19		Нуклеиновые кислоты. ДНК	
20		Нуклеиновые кислоты. РНК	
21-22		Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК <i>Лабораторная работа №6</i> «Выделение ДНК из ткани печени»	
23		АТФ и другие нуклеотиды. Витамины	
24		Урок «Шаги в медицину»	
25-26		Вирусы — неклеточная форма жизни	
27		Урок «Шаги в медицину»	
28		Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы.	
29		Обобщающий урок.	
30		Урок «Шаги в медицину»	
31-32		Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности	
33-34		Организация подготовки к ЕГЭ. Контроль знаний.	
35	<b>Клеточный уровень (38 ч)</b>	Клеточный уровень: общая характеристика. Методы изучения клетки.	-привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; -использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
36		Клеточная теория.	
37		Техника микроскопирования. <i>Лабораторные работы:</i>	

		№7 «Техника микроскопирования» №8 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».	
38		Строение клетки. Клеточная мембрана	
39		Цитоплазма. Цитоскелет Клеточный центр. Органоиды движения.	
40		Рибосомы. Эндоплазматическая сеть	
41		Ядро. Ядрышки.	
42		Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли.	
43		Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли <b>Лабораторная работа №10</b> "Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений."	
44		Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения	
45-46		Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов <b>Лабораторная работа №11</b> «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».(таблица)	
47		Обобщающий урок.	
48		Обмен веществ и превращение энергии в клетке	
49		Урок «Шаги в медицину»	
50		Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап.	
51		Энергетический обмен в клетке. Кислородный этап.	
52		Типы клеточного питания. Хемосинтез.	
53		Типы клеточного питания. Фотосинтез.	
54		Обобщающий урок.	
55		Урок «Шаги в медицину».	

56		Биосинтез белков. Транскрипция.	
57		Биосинтез белков. Трансляция	
58		Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	
59		Обобщающий урок.	
60		Урок «Шаги в медицину».	
61		Клеточный цикл. Репликация ДНК	
62-63		Деление клетки. Митоз. <i>Лабораторная работа № 12.</i> «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»	
64		Урок «Шаги в медицину»	
65		Деление клетки. Мейоз.	
66		Половые клетки. Гаметогенез.	
67		Обобщающий урок.	
68		Урок «Шаги в медицину».	
69-70		Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности .	
71-72		Организация подготовки к ЕГЭ. Контроль знаний.	
73	<b>Организацонный уровень (30 ч)</b>	Организацонный уровень: общаа характеристика. Размножение организмов	-применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; -включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; -организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего

		школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
74	Развитие половых клеток. Оплодотворение	
75	Урок «Шаги в медицину»	
76	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	
77	Репродуктивное здоровье.	
78	Закономерности наследования признаков	
79	Моногибридное скрещивание.	
80	Неполное доминирование. Анализирующее Скрещивание. Кодоминирование.	
81	Решение генетических задач.	
82	Урок «Шаги в медицину»	
83	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	
84	Дигибридное скрещивание. Решение генетических задач.	
85	Неаллельные взаимодействия генов.	
86-87	Неаллельные взаимодействия генов. Решение генетических задач	
88	Урок «Шаги в медицину»	
89	Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана.	
90	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	
91-92	Решение генетических задач с учётом сцепленного наследования и кроссинговера.	
93	Контрольно-обобщающий урок.	
94-96	Закономерности изменчивости.	
97-98	Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений.	

99		Современные достижения биотехнологии	
100		Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности.	
101		Контрольно-обобщающий урок.	
102		Повторение по теме «Генетика и селекция» Решение биологических задач повышенной сложности.	

11 КЛАСС (102 часа)			
№ п/п	Раздел	Тема	Реализация воспитательного потенциала урока
1.	<b>Популяционно-видовой уровень</b> (24 ч)	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции	<p>-сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</p> <p>-привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <p>- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>-применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;</p>

			групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
2		Развитие эволюционных идей.	
3		Синтетическая теория эволюции.	
4		Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.	
5,6		Изоляция. Закон Харди—Вайнберга.	
7		Естественный отбор как фактор эволюции	
8		Половой отбор. Стратегии размножения.	
9		Микроэволюция и макроэволюция.	
10		Направления эволюции.	
11		Принципы классификации. Систематика.	
12-13		Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности.	
14		Организация подготовки к ЕГЭ.	
15-19		Урок «Шаги в медицину»	
20-25		Контрольно- обобщающие уроки.	
26	<b>Экосистемный уровень (46 ч)</b>	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов	-сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; -привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; - включение в урок игровых процедур, которые помогают

			поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
27-30		Экологические факторы и ресурсы. лабораторной работы «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».	
31-32		Влияние экологических факторов среды на организмы. <i>Лабораторная работа № 1.</i> «Методы измерения факторов среды обитания» ч1, ч2.	
33		Экологические сообщества.	
34-36		Естественные и искусственные экосистемы. <i>Лабораторная работа № 2.</i> «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)».	
37		Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз.	
38		Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм.	
39-40		Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество.	
41		Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция.	
42-43		Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования	
44-45		Видовая и пространственная структура экосистемы	
46-47		Трофическая структура экосистемы. Исследовательская работа «Описание экосистем своей местности».	
48		Пищевые связи в экосистеме.	
49-50		Экологические пирамиды.	
51		Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.	

52		Продуктивность сообщества.	
53		Экологическая сукцессия.	
54		Сукцессионные изменения. Значение сукцессии	
55-56		Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. <i>Лабораторная работа № 3.</i> «Оценка антропогенных изменений в природе».	
57-58		Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности	
59-64		Обобщающий урок.	
65-69		Урок «Шаги в медицину».	
70		Организация подготовки к ЕГЭ.	
71	<b>Биосферный уровень (32ч)</b>	Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В. И. Вернадского о биосфере.	<p>-сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</p> <p>-привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <p>- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>

<b>72-73</b>		Круговорот веществ в биосфере.	
<b>74</b>		Эволюция биосферы. Зарождение жизни.	
<b>75</b>		Эволюция биосферы. Кислородная революция.	
<b>76</b>		Происхождение жизни на Земле	
<b>77</b>		Современные представления о возникновении жизни.	
<b>78</b>		Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и протерозой.	
<b>79</b>		Развитие жизни на Земле. Палеозой.	
<b>80</b>		Развитие жизни на Земле. Мезозой.	
<b>81</b>		Развитие жизни на Земле. Кайнозой.	
<b>82</b>		Эволюция человека.	
<b>83</b>		Основные этапы антропогенеза.	
<b>84</b>		Движущие силы антропогенеза.	
<b>85</b>		Формирование человеческих рас.	
<b>86</b>		Роль человека в биосфере.	
<b>87-91</b>		Урок «Шаги в медицину».	
<b>92-93</b>		Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности.	
<b>94</b>		Организация подготовки к ЕГЭ.	
<b>95-99</b>		Контрольно- обобщающие уроки.	
<b>100</b>		Повторение по теме «Популяционно-видовой уровень живого»	
<b>101</b>		Повторение по теме «Экосистемный уровень живого»	
<b>102</b>		Повторение по теме «Биосферный уровень живого»	