

МОУ «Лицей №1»

**ПРИНЯТА**

на научно-методическом совете

протокол №1\_

27 августа 2021

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МОУ «Лицей №1»

\_\_\_\_\_/А.В.Гуденко

\_\_\_\_ августа 2021

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ПЕТРОЗАВОДСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

**МОУ «ЛИЦЕЙ №1»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА**

**«БИОЛОГИЯ»**

**Основной общеобразовательной программы среднего общего образования /ФГОС/  
10-11 КЛАСС (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)**

**СОСТАВИТЕЛИ:**

**Степанова О.Н.**

Учитель биологии высшей квалификационной категории

**ПРОШЛА ЭКСПЕРТИЗУ НА ЗАСЕДАНИИ КАФЕДРЫ**

\_\_\_\_\_/Горохова М.А., руководитель кафедры естественных наук

г. Петрозаводск

## Пояснительная записка

Курс **биология 10—11 классы**. Программа по биологии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на профильном уровне.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Программа выполняет две основные функции:

- **информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях содержания, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета

- **организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

### Общая характеристика учебного предмета

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на профильном уровне составляет знание центрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога.

Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на профильном уровне составляют ведущие системообразующие идеи отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены содержательные линии курса:

Биология как наука. Методы научного познания. Клетка. Организм. Вид. Экосистемы.

В п программе предусмотрен резерв свободного учебного времени (26 часов) для более широкого использования наряду с уроком разнообразных форм организации учебного процесса (экскурсий, лабораторных и практических работ, семинаров) и внедрения современных педагогических технологий.

## Цели и задачи

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

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **овладение умениями:** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; развитие умений проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета Биология**

**В результате изучения учебного предмета Биология на уровне среднего общего образования:**

**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;

-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.

## Результаты освоения рабочей программы углубленного курса биологии

**Предметные результаты** обучения в основной школе 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:*

Результаты **углубленного** уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

– овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

– умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

– наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

**Предметными** результатами изучения предмета «Биология» в 10– 11-м классах являются следующие умения:

1. Осознание учениками исключительной роли жизни на Земле и значения биологии в жизни человека и общества.
2. Характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
3. Классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;
4. Объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.
5. Объяснять эволюцию органического мира и её закономерности (следствия эволюционной теории, основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина, синтетической теории эволюции, учения о виде и видообразовании, о путях эволюции А.Н. Северцова);
6. Приводить примеры приспособлений у растений и животных и объяснять их биологический смысл;
7. Характеризовать происхождение и основные этапы эволюции жизни;

8. Объяснять место человека среди животных и биологические предпосылки происхождения человека;
9. Характеризовать основные этапы происхождения человека.
10. Пользоваться знаниями по генетике и селекции для поддержания породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб и др.);
11. Использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
12. Использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства, для организации и планирования собственного здорового образа жизни и благоприятной среды обитания человечества
13. Объяснять специфику биологии как науки;  
Находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;  
Характеризовать основные уровни организации живого;  
Объяснять специфику методов, используемых при изучении живой природы;
14. Характеризовать основные положения клеточной теории;  
Перечислять основные органеллы клетки, характеризовать их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, объяснять особенности строения клеток разных царств живых организмов;
15. Характеризовать обмен веществ в клетке: важнейшие особенности фотосинтеза, энергетического обмена и биосинтеза белка;  
характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;
16. Уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;
17. Объяснять биологический смысл координации частей организма, их приспособительное значение;  
объяснять причины многообразия живых организмов;  
объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;
18. Характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;  
находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;  
объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к живым организмам.
19. Применять биологические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности;  
применять биологические знания для обеспечения генетической безопасности (профилактика наследственных заболеваний, защита наследственности от нарушений окружающей среды).

### ***Метапредметные результаты:***

1. Умение самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
2. Умение оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
3. Умение ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
4. Умение выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели, сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
5. Владение навыками искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
6. Умение критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках
7. Владение навыками 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;
8. Умение выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
9. Владение навыками осуществлять деловую коммуникацию как 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;
10. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
11. Умение координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

12. Умение развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

13. Владение навыками распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### ***Личностные результаты отражают:***

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

2. Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

3. Неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

4. Мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5. Готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

6. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7. Принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

8. Развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

9. Мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

10. 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;
11. Экологическую культуру, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
12. Эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

### **Виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата**

- 1.Объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
- 2.Устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темповых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
3. Решать задачи разной сложности по биологии;
4. Составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- 5.Описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
6. Выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и

идиоадаптации растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

7. Исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);

8. Сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

9. Объяснять, происхождение жизни и человека, человеческих рас, антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

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

11. Выполнять практические работы

12. Проведение «круглых столов», «мозговых штурмов» и др. видов деятельности по разным темам

## **Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся**

На уровне среднего общего образования исследование и проект приобретают статус инструментов учебной деятельности полидисциплинарного характера, необходимых для освоения социальной жизни учащегося.

На уровне среднего общего образования проект реализуется самим старшеклассником или группой обучающихся.

### **Обучающийся сможет:**

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин
- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач
- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни
- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач
- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы

### **Обучающиеся научатся:**

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты

исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества

- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ)
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

#### Примеры проектов

1. Влияние фитонцидов на сохранность продуктов.
2. Изучение реализации условных рефлексов у лошадей в спортивных целях
3. Исследование зависимости эмпатических способностей лицейстов разных профилей
4. Изучение информированности учащихся МОУ «Лицея №1» об иммунодиагностике туберкулеза
5. Изучение степени загрязнения воздушной среды методом лишеноиндикации
6. Влияние метеоусловий на состояние здоровья человека
7. Влияние факторов внешней среды на формирование заболеваний населения Карелии
8. Изучение состояния ОДС при постоянных тренировках легкой атлетикой

#### **Воспитывающий и развивающий потенциал учебного предмета биология**

Целью воспитания и социализации обучающихся на ступени среднего общего образования является социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, творческого, компетентного гражданина России, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённого в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации. В центре воспитания находится личность ребёнка, готовая включиться в общество и принести в него свой индивидуальный вклад.

#### **1. Воспитание гражданственности, патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека**

Ценности: любовь к России, своему народу, своему краю, гражданское общество, поликультурный мир, свобода личная и национальная, доверие к людям, институтам государства и гражданского общества, социальная солидарность, мир во всём мире, многообразие и уважение культур и народов.

#### **2. Воспитание социальной ответственности и компетентности**

Ценности: правовое государство, демократическое государство, социальное государство, закон и правопорядок, социальная компетентность, социальная ответственность, служение Отечеству, ответственность за настоящее и будущее своей страны.

### **3. Воспитание нравственных чувств, убеждений, этического сознания**

Ценности: нравственный выбор; жизнь и смысл жизни; справедливость; милосердие; честь; достоинство; уважение родителей; уважение достоинства другого человека, равноправие, ответственность, любовь и верность; забота о старших и младших; свобода совести и вероисповедания; толерантность, открытость, представление о светской этике, вере, духовности, ценностях религиозного мировоззрения, формируемое на основе межконфессионального диалога; духовно-нравственное развитие личности.

### **4. Воспитание экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни**

Ценности: жизнь во всех её проявлениях; экологическая безопасность; экологическая грамотность; физическое, физиологическое, репродуктивное, психическое, социально-психологическое, духовное здоровье; экологическая культура; экологически целесообразный здоровый и безопасный образ жизни; ресурсосбережение; экологическая этика; экологическая ответственность; социальное партнёрство для улучшения экологического качества окружающей среды; устойчивое развитие общества в гармонии с природой);

### **5. Воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду и жизни, подготовка к сознательному выбору профессии**

Ценности: научное знание, стремление к познанию и истине, научная картина мира, нравственный смысл учения и самообразования, интеллектуальное развитие личности; уважение к труду и людям труда; нравственный смысл труда, творчество и созидание; самостоятельность, целеустремлённость и настойчивость, бережливость, выбор профессии.

### **6. Воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование основ эстетической культуры (эстетическое воспитание)**

Ценности: красота, гармония, духовный мир человека, самовыражение личности в творчестве и искусстве, эстетическое развитие личности, языки культуры, культурные формы общения, культура выражения эмоций, культура родного края, мировая культура.

## Содержание учебного предмета, курса:

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира;

функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни;

экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку;

собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

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

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

На базовом и углубленном уровнях изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Программа учебного предмета «Биология» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала, не определяет количества часов на изучение учебного предмета и не ограничивает возможности его изучения в том или ином классе.

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

## 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 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, 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. Козволюция. 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 :***

- 1.Выявление абиотических и биотических компонентов экосистем (на отдельных примерах).
- 2.Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности.
- 3.Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей).
- 4.Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем .(РК)
- 5.Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений). (РК)
- 6.Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений). (РК)
- 7.Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).
- 8.Решение экологических задач.
- 9.Составление схем круговоротов углерода, кислорода, азота.
- 10.Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере.

**Примерные темы экскурсий:**

- \*Способы размножения растений в природе (окрестности школы).
- \*Изменчивость организмов (окрестности школы).
- \*Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы).
- \*Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма или сельскохозяйственная выставка).
- \*Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

## **Воспитывающий и развивающий потенциал учебного предмета биология**

Целью воспитания и социализации обучающихся на ступени среднего общего образования является социально-педагогическая поддержка становления и развития высоконравственного, творческого, компетентного гражданина России, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённого в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации. В центре воспитания находится личность ребёнка, готовая включиться в общество и принести в него свой индивидуальный вклад.

### **1. Воспитание гражданственности, патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека**

Ценности: любовь к России, своему народу, своему краю, гражданское общество, поликультурный мир, свобода личная и национальная, доверие к людям, институтам государства и гражданского общества, социальная солидарность, мир во всём мире, многообразие и уважение культур и народов.

### **2. Воспитание социальной ответственности и компетентности**

Ценности: правовое государство, демократическое государство, социальное государство, закон и правопорядок, социальная компетентность, социальная ответственность, служение Отечеству, ответственность за настоящее и будущее своей страны.

### **3. Воспитание нравственных чувств, убеждений, этического сознания**

Ценности: нравственный выбор; жизнь и смысл жизни; справедливость; милосердие; честь; достоинство; уважение родителей; уважение достоинства другого человека, равноправие, ответственность, любовь и верность; забота о старших и младших; свобода совести и вероисповедания; толерантность, открытость, представление о светской этике, вере, духовности, ценностях религиозного мировоззрения, формируемое на основе межконфессионального диалога; духовно-нравственное развитие личности.

### **4. Воспитание экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни**

Ценности: жизнь во всех её проявлениях; экологическая безопасность; экологическая грамотность; физическое, физиологическое, репродуктивное, психическое, социально-психологическое, духовное здоровье; экологическая культура; экологически целесообразный здоровый и безопасный образ жизни; ресурсосбережение; экологическая этика; экологическая ответственность; социальное партнёрство для улучшения экологического качества окружающей среды; устойчивое развитие общества в гармонии с природой);

### **5. Воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию, труду и жизни, подготовка к сознательному выбору профессии**

Ценности: научное знание, стремление к познанию и истине, научная картина мира, нравственный смысл учения и самообразования, интеллектуальное развитие личности; уважение к труду и людям труда; нравственный смысл труда, творчество и созидание; самостоятельность, целеустремлённость и настойчивость, бережливость, выбор профессии.

## **6. Воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование основ эстетической культуры (эстетическое воспитание)**

Ценности: красота, гармония, духовный мир человека, самовыражение личности в творчестве и искусстве, эстетическое развитие личности, языки культуры, культурные формы общения, культура выражения эмоций, культура родного края, мировая культура.

## Межпредметные связи учебного предмета биология

Установление межпредметных связей в школьном курсе способствует более полному усвоению знаний, формированию научных понятий и законов, совершенствованию учебно– воспитательного процесса и оптимальной его организации, формированию мировоззрения, понимания взаимосвязи явлений в природе и обществе.

Используя процесс интеграции наук в школьном обучении, реализующийся через межпредметные связи, можно достичь следующих результатов:

- знания приобретают качества системности
- умения становятся обобщенными, способствуют комплексному применению знаний, их синтезу, переносу идей и методов из одной науки в другую, что лежит в основе творческого подхода к научной, художественной деятельности человека в современных условиях
- усиливается мировоззренческая направленность познавательных интересов учащихся

Межпредметные связи выполняют в обучении биологии ряд функций:

**Методологическая функция** выражена в том, что только на их основе возможно формирование у учащихся диалектико-материалистических взглядов на природу, современных представлений о ее целостности и развитии, поскольку межпредметные связи способствуют отражению в обучении методологии современного естествознания, которое развивается по линии интеграции идей и методов с позиций системного подхода к познанию природы.

**Образовательная функция** межпредметных связей состоит в том, что с их помощью учитель формирует такие качества знаний учащихся, как системность, глубина, осознанность, гибкость. Межпредметные связи выступают как средство развития биологических понятий, способствуют усвоению связей между ними и общими естественнонаучными понятиями.

**Развивающая функция** межпредметных связей определяется их ролью в развитии системного и творческого мышления учащихся, в формировании их познавательной активности, самостоятельности и интереса к познанию природы. Межпредметные связи помогают преодолеть предметную инертность мышления и расширяют кругозор учащихся.

**Воспитывающая функция** межпредметных связей выражена в их содействии всем направлениям воспитания школьников в обучении биологии. Учитель биологии, опираясь на связи с другими предметами, реализует комплексный подход к воспитанию.

**Конструктивная функция** межпредметных связей состоит в том, что с их помощью учитель совершенствует содержание учебного материала, методы и формы организации обучения.

Межпредметность – это современный принцип обучения, который влияет на отбор и структуру учебного материала целого ряда предметов, усиливая системность знаний учащихся, активизирует методы обучения, ориентирует на применение комплексных форм организации обучения, обеспечивая единство учебно-воспитательного процесса.

IV Тематическое планирование. Биология. (Углубленный уровень.10—11 классы 210 часов)

Тема, раздел	Количество часов	Планируемые образовательные результаты учащихся по каждой теме	Воспитывающий и развивающий потенциал учебного предмета биология
10 класс Введение	2	<p><b>Предметные</b>  <b>Выпускник на профильном уровне научится:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понимать значение как науки и объяснять её роль в решении проблем человечества</li> <li>2. Владеть основными биологическими понятиями и терминами</li> <li>3. Сопоставлять традиционные и новые методы биологических исследований</li> <li>4. Оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;</li> <li>5. Оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;</li> </ol> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</li> <li>2. Аргументировать необходимость синтеза</li> </ol>	<p>Воспитывается бережное отношение к природе.  Формируется ценность научного познания.  Привлекается внимание к значению знаний биологии в жизни человека.  Раскрытие роли биологии в практической деятельности людей, значение различных организмов в жизни человека.  Повышается внимание к правилам поведения в природе.  Развивается опыт применения биологических терминов и понятий.  Раскрытие роли биологии в практической деятельности людей, значение различных организмов в жизни человека.  Воспитание экологической культуры, понимание закономерностей взаимоотношения человека с</p>

		<p>естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации; выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</p>	<p>природой.</p> <p>Воспитывается уважение к России, историческому и природному наследию страны.</p> <p>Привлечению внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности, реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.</p> <p>Повышается мотивация к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, животным, нуждающимся в ней).</p>
<b>Раздел 1.</b>	<b>10</b>	<b>Предметные</b>	

<p><b><u>Биологическая система.</u></b> <b><u>Клетка.Организм.(45ч)</u></b></p> <p><b>Тема1:</b> <b>Химия</b> <b>клетки</b></p>	<p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <p>1. Устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм ) с основополагающими понятиями других естественных наук;</p> <p>2. Обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <p>.Отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1. Владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p> <p>2.. Владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и</p>	
---	---	--

		<p>средств их достижения.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>Владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p>	
<p><b>Тема 2</b></p> <p><b>Клеточные структуры и их функции</b></p>	<p><b>10</b></p>	<p><b>Предметные</b></p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <p>Выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей органоидов клетки;</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <p>1. Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</p> <p>2. Аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных,</p>	

		<p>коммуникативных и организационных задач</p> <p>2. Владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p> <p>3. Владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности</p> <p>2. 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</p>	
<p><b>Тема 3</b> <b>Обеспечение</b> <b>клеток</b> <b>энергией.</b></p>	7	<p><b>Предметные</b> <b>Выпускник на углубленном уровне</b> <b>научится:</b></p> <p>1. Устанавливать связь строения и функций</p>	

	<p>основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;</p> <p>2.Обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов;</p> <p>сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;</p> <p>3.Выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</p> <p><b>Выпускник углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <p>1.Организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект):</p> <p>2.выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1.Умение определять назначение и функции различных социальных институтов</p> <p>2.Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей</p>	
--	---	--

		<p><b>Личностные</b></p> <p>1.Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности</p> <p>2. 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</p>	
<p><b>Тема 4</b>  <b>Наследственная информация и реализация ее в клетке</b></p>	7	<p><b>Предметные</b></p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <p>1.Устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;</p> <p>2.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;</p> <p>3.Делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в</p>	

	<p>случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;</p> <p><b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</b></p> <p>1. Аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>	
--	---	--

		<p><b>Личностные</b></p> <p>1. 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</p>	
<p><b>Тема 5</b> <b>Воспроизведение биологических систем</b></p>	<p><b>12</b></p>	<p><b>Предметные</b></p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <p>1.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;</p> <p>2.Определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;</p> <p>3.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.</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <p>1. Применять разнообразные источники</p>	

	<p>биологической информации для проведения наблюдений за природными объектами.</p> <p>2. Составлять таблицы, простейшие схемы, модели, интеллект-карты, отражающие биологические закономерности различных явлений и процессов.</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p><b>Личностные</b></p>	
--	---	--

		1.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	
<p><b><u>Раздел 2</u></b> <b><u>Основные закономерности наследственности и изменчивости (57 ч)</u></b></p> <p><b>Тема 1</b> <b>Основные закономерности явлений наследственности и изменчивости</b></p>	34час	<p><b>Предметные</b> <b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <p>1. Решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;</p> <p>2.Выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <p>1.Прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</p> <p>2.Выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных;</p>	

	<p>изображать циклы развития в виде схем;</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>2. Владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>3. Владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели сотрудничать для их достижения;</p> <p>2. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p>	
--	--	--

<p><b>Тема 2</b>  <b>Генетические основы индивидуального развития</b></p>	<p><b>7час</b></p>	<p><b>Предметные</b>  <b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b>  1.Сравнивать разные способы размножения организмов;  2.Характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;  обосновывать причины изменчивости и многообразия видов  <b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b>  1.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;  2.Прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;  <b>Метапредметные</b>  1.Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных,</p>	
---	--------------------	--	--

		<p>коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>2. Владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>3. Владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели сотрудничать для их достижения;</p> <p>2. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p>	
<p><b>Тема 3</b>  <b>Генетика</b>  <b>человека</b></p>	<p><b>8</b></p>	<p><b>Предметные</b></p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <p>1. Раскрывать причины наследственных</p>	

	<p>заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;</p> <p>2.Выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <p>Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии и медицине.</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1.Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>2.Владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>3.Владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых</p>	
--	--	--

		<p>действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1.Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели сотрудничать для их достижения;</p> <p>2. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p>	
<p><b>Тема 4</b> Селекция и биотехнология</p>	<p><b>8</b></p>	<p><b>Предметные</b></p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <p>1.Выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;</p> <p>2.Обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;</p> <p>3. Выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументировано ее объяснять;</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p>	

	<p>Использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>2. Владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>3. Владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и</p>	
--	--	--

		<p>способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели сотрудничать для их достижения;</p> <p>2. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p> <p><b>Резерв 3 часа</b></p>	
<p><b>11класс</b> <b><u>Раздел 3</u></b> <b><u>Закономерности развития живой природы(5 2 ч)</u></b></p> <p><b>Тема 1</b> <b>История представлений о развитии жизни</b></p>	<b>3</b>	<p><b>Предметные</b> <b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <p>1.Обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;</p> <p>2.Проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, необходимую информацию, , интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;</p> <p>3.Выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <p>1.Анализировать и использовать в решении</p>	

	<p>учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</p> <p>2. Аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>2. Владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>3. Владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и</p>	
--	--	--

		<p>способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели сотрудничать для их достижения;</p> <p>2.Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p>	
<p><b>Тема 2</b> <b>Додарвиновский период</b> <b>Учение Ч.Дарвина</b></p>	7	<p><b>Предметные</b></p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <p>1.Выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;</p> <p>2Выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</p> <p><b>Выпускник на углубленно муровне получит возможность научиться:</b></p> <p>1.Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</p> <p>2.Аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1.Умение использовать средства информационных и коммуникационных</p>	

		<p>технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>2. Владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>3. Владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели сотрудничать для их достижения;</p> <p>2. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p>	
<p><b>Тема 3</b></p> <p>Синтетическая теория эволюции</p>	17	<p><b>Предметные</b></p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <p>1. Обосновывать причины изменчивости и</p>	

		<p>многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;</p> <p>2. Характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <p>1. Выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;</p> <p>2. Анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии и медицине.</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности</p> <p>2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности</p> <p>3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению</p>	
--	--	--	--

		<p>различных методов познания;</p> <p>4.Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1.Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p> <p>2.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;</p> <p>3.Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p>	
<b>Тема 4 Макроэволюция</b>	<b>8</b>	<p><b>Предметные</b></p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <p>1.Выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</p> <p>2.Представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы,</p>	

	<p>графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <p>Использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности</p> <p>2. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>3. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения,</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Толерантное сознание и поведение в</p>	
--	--	--

		<p>поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели сотрудничать для их достижения</p> <p>2. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p> <p>3. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности</p>	
<p><b>Тема 5</b> <b>Развитие жизни на Земле</b></p>	<p><b>8</b></p>	<p><b>Предметные. Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <p>1. 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.</p> <p>2. Обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;</p> <p>3. Характеризовать основные этапы развития организмов;</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <p>1. Аргументировать необходимость синтеза</p>	

	<p>естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</p> <p>2. Выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов,</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>2. Владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>3. Владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Толерантное сознание и поведение в</p>	
--	--	--

		<p>поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели сотрудничать для их достижения;</p> <p>2. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p>	
<p><b>Тема 6</b> <b>Антропогенез</b></p>	<p><b>8</b></p>	<p><b>Предметные</b></p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <p>1.Выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;</p> <p>2.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.</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</b></p> <p>1.Организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты,</p>	

	<p>интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</p> <p>2.Прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1.Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности</p> <p>2.Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>3.Умение самостоятельно оценивать и принимать решения,</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1.Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели сотрудничать для их достижения</p> <p>2. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p> <p>3.Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-</p>	
--	---	--

		экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности	
<p><b><u>Раздел 4</u></b>  <b><u>Основы экологии</u></b>  <b><u>Тема1</u></b>  <b>Биосфера, ее структура и функции</b>  <b>Закономерности развития сообществ.</b></p>	24	<p><b>Предметные</b>  <b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b>  1. Устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;  2. Составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;  3. Аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;  4. Обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться</b>  1. Моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;  2. Выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;</p> <p><b>Метапредметные</b></p>	

		<p>.1. Владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>2. Владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p> <p>2. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.</p> <p>3. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми</p>	
<p><b>Тема 2</b> <b>Биосфера и человек.</b> <b>Ноосфера</b></p>	<p><b>7</b></p>	<p><b>Предметные</b></p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <p>1. Обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;</p> <p>2. Обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;</p>	

	<p>3.Оценивать практическое и этическое значение современных исследований биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;</p> <p>4.Обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека применяя биологические теории, учения, законы, закономерности,</p> <p>понимать границы их применимости;</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться</b></p> <p>1.Моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;</p> <p>2.Выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1.Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности</p> <p>2.Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов</p>	
--	--	--

		<p>решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>3. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения,</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели сотрудничать для их достижения</p> <p>2. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p> <p>3. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности</p>	
<p><b>Тема 3</b> <b>Бионика</b></p>	<p><b>3</b></p>	<p><b>Предметные</b></p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне научится:</b></p> <p>1. Оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;</p> <p>2. Оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;</p> <p>3. Устанавливать и характеризовать связь</p>	

		<p>основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;</p> <p><b>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться</b></p> <p>1.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;</p> <p>2.Прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</p> <p><b>Метапредметные</b></p> <p>1.Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности</p> <p>2.Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов</p>	
--	--	---	--

		<p>решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>3. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения,</p> <p><b>Личностные</b></p> <p>1. 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</p>	
<p><b>Подготовка к ЕГЭ (резервные часы)</b></p>	<p><b>17ч</b></p>		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575861

Владелец Гуденко Анжелика Витальевна

Действителен с 23.04.2021 по 23.04.2022