

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Центр образования №15 «Луч» г. Белгорода

<b>РАССМОТРЕНО</b> на заседании школьного методического объединения Протокол заседания от « 17 » 06 2021 г. № 5	<b>СОГЛАСОВАНО</b> заместитель директора  « 18 » 06 2021 г.	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Директор учреждения Козловцева А.В. Приказ от « 17 » 06 2021 г. № 266
--	---	--



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТ**  
**«БИОЛОГИЯ»**

среднее общее образование, 10-11 классы

уровень – углубленный

Составитель:  
учитель биологии Косинова Т.И.

2021 год

## Содержание программы

1. Пояснительная записка .....	3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета .....	5
3. Содержание учебного предмета .....	13
4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы .....	16

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» на уровень среднего общего образования (10-11 классы) разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;

Примерной программы среднего общего образования по предмету «Биология»;

Рабочей программы по биологии В.В. Пасечник (Предметная линия учебников «Линия жизни». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: углублённый уровень/ В.В. Пасечник, Г.Г. Швецов, Т.М. Ефимова. – М.: Просвещение, 2017;

С учетом рабочей программы воспитания МБОУ ЦО №15 «Луч» г. Белгорода.

Рабочая программа **соответствует** требованиям **ФГОС СОО**.

Рабочая программа предназначена для изучения биологии в 10-11 классах уровня среднего общего образования по учебникам:

1. Биология.10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень/ [В.В. Пасечник и др.]; под ред. В.В. Пасечника. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 336 с.: ил. – (Линия жизни)

2. Биология.11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень/ [В.В. Пасечник и др.]; под ред. В.В. Пасечника. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 320 с.: ил. – (Линия жизни).

Изучение предмета «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих **задач**:

- 1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

**Цели** биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее

продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

- ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих — биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Рабочая программа предусматривает обучение биологии в объёме 3 часа в неделю в 10 классе (102 часа), в 11 классе – 3 часа в неделю (102 часа).

*Изменения, внесённые в программу:* рабочая программа Пасечника В.В. в 10 классе рассчитана на 104+1 (резерв) часов, в 11 классе – 104+1 (резерв) часов. Рабочая программа сокращена за счёт резервного времени (1 час). В 10 классе тема 1. «Введение. Биология как комплекс наук о живой природе» сокращена на 2 часа за счёт уплотнения программного материала. В 11 классе тема 3. «Биосферный уровень» сокращена на 2 часа за счёт уплотнения программного материала.

Рабочая программа предусматривает выполнение практической части. В рабочей программе Пасечника В.В. приведён примерный перечень лабораторных работ. В соответствии с имеющимся оборудованием предусмотрено проведение 10 лабораторных работ в 10 классе и 7 в 11 классе.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы углублённого уровня предмета биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы предмета биологии углублённого уровня являются:

### ***В познавательной (интеллектуальной) сфере:***

- 1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- 2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов,

формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

6) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

7) описание особей видов по морфологическому критерию;

8) выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

#### ***В ценностно-ориентационной сфере:***

1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения человека и возникновения жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

2) оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

***В сфере трудовой деятельности:*** овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

***В сфере физической деятельности:*** обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования выпускник на углублённом 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 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;
  - сравнивать разные способы размножения организмов;
  - характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
  - 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;
  - 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;
- характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;
- характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории 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 её 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 учётом 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 приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

### Формы и средства контроля

*Виды контроля планируемых результатов обучения биологии:*

#### 1. По месту в учебном процессе

Вводный	Актуализация опорных или остаточных знаний по теме	Предварительный контроль осуществляют для диагностики исходного уровня знаний и умений школьников, поэтому применяется в начале учебного года, перед изучением нового раздела или темы
Текущий	Контроль усвоения учебного материала в ходе познавательного процесса	Проводится учителем на протяжении всего учебного занятия с целью отслеживания качества усвоения биологических знаний и умений, полученных на уроке
Тематический	Итоговая проверка по теме учебного материала	Проводится после изучения какого-либо крупного раздела курса, темы.
Итоговый	Вид контроля усвоения учебного материала за весь курс обучения	Проводится в форме итоговой проверочной работы или в форме ЕГЭ

#### 2. По форме проведения:

- индивидуальный,
- групповой
- фронтальный (массовый).

#### 3. По способу организации:

- устный,
- письменный,
- практический.

Формы контроля: фронтальный и индивидуальный опрос, тестирование, биологический диктант, письменные домашние задания, творческие задания.

Для текущего тематического контроля предусмотрены уроки обобщения и систематизации знаний, позволяющие обобщить знания, а также применить умения, приобретенные при изучении биологии.

В соответствии с положением о формах, периодичности, порядке проведения текущего контроля, промежуточной аттестации учащихся в течение учебного года запланировано 3 контрольные точки: входной контроль, промежуточный контроль, итоговый контроль в виде диагностических работ для выявления уровня усвоения школьниками программного материала.

### **Оценивание устного ответа обучающихся**

**Отметка «5»** ставится в следующих случаях:

- дан полный и правильный ответ на основании полученных знаний, с правильным использованием биологических терминов;
- материал изложен в определенной логической последовательности, научным языком;
- отсутствуют ошибки и неточности;
- ответ самостоятельный.

**Отметка «4»** ставится в следующих случаях:

- дан полный и правильный ответ на основании полученных знаний;
- материал изложен в определенной последовательности;
- допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя, или дан неполный и нечеткий ответ.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

- дан полный ответ, но при этом допущены существенные ошибки, неточности в использовании научных терминов, или ответ неполный, нарушена логика ответа;
- дан неполный ответ, сопровождающийся наводящими вопросами со стороны учителя.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

- ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала;
- допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя;
- отсутствие ответа.

### **Оценивание письменной работы обучающихся**

Оценивание письменной работы производится по аналогии с устным ответом. Перед работой учитель напоминает обучающимся о правильном и аккуратном ее оформлении.

Письменные работы подразделяются на текущие (проверочные) и итоговые работы. По продолжительности текущие проверочные работы в V-

VII классах могут занимать 10-15 минут, в VIII-XI классах – 20 минут. Итоговые письменные работы в старших классах могут проводиться в течение 30 минут.

**Отметка «5»** - от 86 до 100% работы;

**отметка «4»** - от 66 до 85%;

**отметка «3»** - от 51 до 65%;

**отметка «2»** - до 50%.

### **Оценивание практических и лабораторных работ**

Практическая работа подтверждает теоретические знания, лабораторная работа предполагает наличие элемента исследования. Целый ряд работ по биологии могут проводиться и как практические, и как лабораторные в зависимости от поставленной цели.

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта.
2. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
3. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.
4. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы.
5. Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
6. Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Отметка "4"** ставится, если ученик:

1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
2. Или было допущено два-три недочета.
3. Или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
4. Или эксперимент проведен не полностью.
5. Или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка "3"** ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
2. Или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и

измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.

3. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения.

4. Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. Не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

2. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

3. Или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3".

4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Отчет после экскурсии, сообщение по заданной теме** предусматривает самостоятельную работу с дополнительной литературой. Кроме умения выбрать главное и конкретное по теме, необходимо оценить следующее:

- полноту раскрытия темы;
- все ли задания выполнены;
- наличие рисунков и схем (при необходимости);
- аккуратность исполнения.

Каждый пункт оценивается отдельно в баллах.

## Содержание учебного предмета

10 класс

(102 ч, 3 ч в неделю)

### Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

### Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

### Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их

предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. *Биобезопасность*.

## **11 класс** **(102 ч, 3 ч в неделю)**

### **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

### **Развитие жизни на Земле**

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере*.

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

Список лабораторных работ:

10 класс

1. «Механизмы саморегуляции»
2. «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции»
3. «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции»
4. «Обнаружение белков с помощью качественной реакции»

5. «Каталитическая активность ферментов»
6. «Выделение ДНК из ткани печени»
7. «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»
8. «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»
9. «Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений»
10. «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»

#### 11 класс

1. «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»
2. «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».
3. «Методы измерения факторов среды обитания»
4. «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)»
5. «Изучение экологической ниши у разных видов растений»
6. «Описание экосистем своей местности»
7. «Оценка антропогенных изменений в природе»

#### **Формы организации учебного процесса**

Программа предусматривает проведение традиционных уроков, уроков-семинаров как одной из форм обобщающе-повторительных занятий, уроков коррективки и обобщения знаний, обучающихся: проведение лабораторных и практических работ на уроках, экскурсий и практических занятий в ближайшем природном и социоприродном окружении (пришкольный участок, микрорайон школы, ближайший парк, водоем и т. п.).

Для развития личности ученика используются компетентностные технологии (метод проектов, научных исследований, дебаты, портфолио, здоровье-сберегающие технологии), информационно-коммуникационные технологии.

## Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

### Тематическое планирование - 10 класс 102 часа

Тематическое планирование по биологии для 10-го класса составлено на основе рабочей программы по учебному предмету «Биология» среднего общего образования на уровень 10-11 классы, с учетом рабочей программы воспитания МБОУ ЦО №15 «Луч» г. Белгорода. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

1. Создание условий для реализации и приобретения практического опыта природоохранных дел.
2. Создание условий для реализации и приобретения практического опыта ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей.
3. Создание условий для реализации и приобретения практического опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыта проектной деятельности.
4. Создание условий для реализации и приобретения практического опыта самопознания и самоанализа, опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Основное содержание по темам (разделам)	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p><b>Тема 1. Введение. Биология как комплекс наук о живой природе</b>                      Биология в системе наук.                      Практическое значение биологических знаний. Методы научного познания. Объект изучения биологии. Биологические системы и их свойства. Обобщающий урок. Урок «Шаги в медицину».</p> <p><b>Лабораторная работа №1 «Механизмы саморегуляции»</b></p>	8	Самостоятельное определение целей учебной деятельности и составление её плана при изучении раздела «Общая биология» в 10—11 классах. Определение основополагающих понятий: научное мировоззрение, научная картина мира, учёный, биология. Определение основополагающих понятий: биотехнология, биологическая грамотность, геномика, протеомика, бионика, нанобиология, биоэнергетика. Определение основополагающих понятий: научный метод; методы исследования: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, сравнение, моделирование, сравнительно-исторический метод. Определение основополагающих понятий: методология науки, объект исследования, предмет исследования, жизнь, жизненные свойства. Определение основополагающих понятий: система, биологическая система,



		<p>эмерджентность, саморегуляция, эволюционные процессы.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, развитие умения объяснять их результаты в условиях выполнения</p> <p>Овладение умением строить ментальную карту понятий.</p> <p>Продуктивное общение с другими участниками деятельности в процессе обсуждения роли и места биологии в формировании современной научной картины мира, практического значения биологических знаний и <i>профессий, связанных с биологией</i>.</p> <p>Самостоятельная информационно познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация по вопросу влияния естественных наук в целом и биологии в частности на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека. Использование средств информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) для создания</p> <p>Мультимедиапрезентации. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной деятельности</p>
<p><b>Тема 2. Молекулярный уровень</b>  Молекулярный уровень: общая характеристика. Неорганические вещества: вода, соли. Липиды, их строение и функции. <b>Лабораторная</b></p>	28	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана.</p> <p>Определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная связь, макроэлементы, микроэлементы, биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. Определение</p>

<p><b>работа №2</b> «Обнаружение липидов с помощью качественной реакции». Углеводы, их строение и функции.</p> <p><b>Лабораторная работа №3</b> «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции». Белки. Состав и структура белков. Функции белков.</p> <p><b>Лабораторная работа №4</b> «Обнаружение белков с помощью качественной реакции». Ферменты — биологические катализаторы.</p> <p><b>Лабораторная работа №5</b> «Каталитическая активность ферментов». Обобщающий урок. Урок «Шаги в медицину». Нуклеиновые кислоты. ДНК. РНК.</p> <p><b>Лабораторная работа №6</b> «Выделение ДНК из ткани печени». АТФ и другие нуклеотиды. Витамины. Урок «Шаги в медицину». Вирусы — неклеточная форма жизни. Урок «Шаги в медицину». Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы. Обобщающий урок. Урок «Шаги в медицину». Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности. Организация подготовки к ЕГЭ.</p>	<p>основополагающих понятий: водородная связь, гидрофильные вещества, гидрофобные вещества. Определение основополагающих понятий: липиды, нейтральные жиры, эфирные связи, воска, фосфолипиды, стероиды, углеводы, моносахариды, дисахариды, олигосахариды, полисахариды, незаменимые аминокислоты, пептидная связь, конформация белка, глобулярные и фибриллярные белки, денатурация. Определение основополагающих понятий: структурные белки, белки-ферменты, транспортные белки, сигнальные белки, белки защиты и нападения, белки-рецепторы, белки, обеспечивающие движение, запасные белки. Определение основополагающих понятий: нуклеиновые кислоты, дезоксирибонуклеиновая кислота, рибонуклеиновая кислота, нуклеотид, принцип комплементарности, ген, АТФ, гидролиз, макроэргические связи, универсальный аккумулятор энергии, вирусы, вакцина. ретровирусы, ретротранспозоны, транспозоны, прионы.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов. Решение биологических задач на основе владения межпредметными знаниями в области химии.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях веществ, входящих в состав живого, её критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p> <p>Развитие познавательного интереса в процессе изучения дополнительного материала учебника. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученного материала темы. Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных</p>
--	--

		<p>исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной</p>
<p><b>Тема 3. Клеточный уровень</b></p> <p>Клеточный уровень: общая характеристика. Методы изучения клетки. Клеточная теория.</p> <p><b>Лабораторная работа №7</b> «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание». Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр. Органоиды движения. <b>Лабораторная работа №8</b> «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука» Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. Ядро. Ядрышки. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Вакуоли. <b>Лабораторная работа №9</b> «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений» Митохондрии. Пластиды. Клеточные включения. Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Обобщающий урок. Урок «Шаги в медицину». Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Урок «Шаги в медицину». Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап. Кислородный этап. Типы клеточного</p>	38	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана.</p> <p>Определение основополагающих понятий: цитология, методы изучения клетки, ультрацентрифугирование, клеточная теория, клеточная стенка, гликокаликс, эндоцитоз: фагоцитоз и пиноцитоз, экзоцитоз, рецепция, цитоплазма, гиалоплазма, цитоскелет, клеточный центр, центриоли, эндоплазматическая сеть (шероховатая и гладкая), рибосомы, ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышки, гистоны, хромосомы, кариотип, комплекс Гольджи, лизосомы, вакуоли, тургорное давление. Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения митохондрий и пластид: кристы, матрикс, тилакоиды, граны, строма.</p> <p>Определение понятий: органоиды движения, клеточные включения, прокариоты, эукариоты, споры. Определение основополагающих понятий: обмен веществ, энергетический обмен, пластический обмен, метаболизм, гликолиз, спиртовое брожение, клеточное дыхание, цикл Кребса, дыхательная цепь, окислительное фосфорилирование. Определение основополагающих понятий: типы клеточного питания, автотрофы, гетеротрофы, хемосинтез, фотосинтез. Определение основополагающих понятий: генетический код, кодон, антикодон, транскрипция, сплайсинг, сплайсосома, интроны, экзоны, трансляция, генетический код, кодон, антикодон, промотор, терминатор, стоп-кодон, полисома, оперон, структурные гены, промотор, оператор, репрессор.</p> <p>Определение основополагающих понятий: жизненный цикл клетки, интерфаза, хроматиды, апоптоз, репликация, митоз, жизненный цикл клетки, профазы, метафаза, анафаза, телофаза, редупликация, хроматиды, центромера, веретено деления, амитоз, мейоз, конъюгация, кроссинговер, гаметогенез, сперматогенез, оогенез, фазы гаметогенеза (размножения, рост, созревание), фаза формирования, направительные тельца.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p>

<p>питания. Хемосинтез. Фотосинтез. Обобщающий урок. Урок «Шаги в медицину». Биосинтез белков. Транскрипция. Трансляция. Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Обобщающий урок. Урок «Шаги в медицину». Клеточный цикл. Репликация ДНК. Деление клетки. Митоз. <b>Лабораторная работа №10</b> «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах». Урок «Шаги в медицину». Деление клетки. Мейоз. Половые клетки. Гаметогенез. Обобщающий урок. Урок «Шаги в медицину». Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности. Организация подготовки к ЕГЭ.</p>		<p>Самостоятельная информационнопознавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Владение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной</p>
<p><b>Тема 4. Организменный уровень</b>  Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов. Развитие половых клеток. Оплодотворение. Урок «Шаги в медицину». Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование. Анализирующее</p>	<p>28</p>	<p>Определение основополагающих понятий: особь, бесполое и половое размножение, гаплоидный и диплоидный набор хромосом, гаметы, семенники, яичники, гермафродитизм, гаметогенез, оогенез, сперматогенез, направительные тельца, наружное оплодотворение, внутреннее оплодотворение, акросома, зигота. Определение основополагающих понятий: онтогенез, филогенез, эмбриональный период, постэмбриональный период, дробление, бластомеры, бластула, гаструла, эктодерма, энтодерма, мезодерма, нейрула, нервная трубка, биогенетический закон. Определение основополагающих понятий: ген, генетика, гибридизация, чистая линия, генотип, фенотип, генофонд, моногибридное скрещивание, доминантность, рецессивность, расщепление, закон чистоты гамет, гибриды,</p>

<p>скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Неаллельные взаимодействия генов. Урок «Шаги в медицину». Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. Обобщающий урок. Закономерности изменчивости. Урок «Шаги в медицину». Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Современные достижения биотехнологии. Урок «Шаги в медицину». Обобщающий урок. Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности. Организация подготовки к ЕГЭ.</p>		<p>неполное доминирование, анализирующее скрещивание, кодоминирование, дигибридное скрещивание, решётка Пеннета, независимое наследование, моногенные признаки, множественное действие генов, комплементарное взаимодействие, эпистаз, полимерия. Решение биологических (генетических) задач. Определение основополагающих понятий: сцепленное наследование, закон Моргана, перекрёст (кроссинговер), хромосомная теория наследственности, аутосомы, половые хромосомы, гетеро- и гомогаметный пол, признаки, сцепленные с полом, гемофилия, дальтонизм, модификационная изменчивость, модификации, норма реакции, комбинационная изменчивость, мутационная изменчивость, мутации (генные, хромосомные, геномные), делеция, дупликация, полиплоидия, мутагенные факторы, мутационная теория. Определение основополагающих понятий: селекция, искусственный отбор, сорт, порода, штамм, гетерозис, инбридинг, биотехнология, мутагенез, клеточная инженерия, генная инженерия, гетерозис, инбридинг, биогумус, культура тканей, клонирование, синтетические организмы, трансгенные организмы, биобезопасность.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении процессов жизнедеятельности организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной. Самостоятельный контроль и коррекция учебной</p>
---	--	---

		деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.
--	--	---

### Тематическое планирование - 11 класс 102 часа

Тематическое планирование по биологии для 11-го класса составлено на основе рабочей программы по учебному предмету «Биология» среднего общего образования на уровень 10-11 классы, с учетом рабочей программы воспитания МБОУ ЦО №15 «Луч» г. Белгорода. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

1. Создание условий для реализации и приобретения практического опыта природоохранных дел.
2. Создание условий для реализации и приобретения практического опыта ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей.
3. Создание условий для реализации и приобретения практического опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыта проектной деятельности.
4. Создание условий для реализации и приобретения практического опыта самопознания и самоанализа, опыта социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Основное содержание по темам (разделам)	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<b>Тема 1. Популяционно-видовой уровень</b> Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции. Решение биологических задач с использованием динамических показателей структуры популяции. Обобщающий урок. Развитие эволюционных идей. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы	25	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана. Определение основополагающих понятий: вид, критерии вида, ареал, популяция, рождаемость, смертность, показатели структуры популяции, плотность, численность. Определение основополагающих понятий: эволюция, теория эволюции Дарвина, движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор, синтетическая теория эволюции. Определение основополагающих понятий: элементарные факторы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция,

<p>эволюции, их влияние на генофонд популяции. Урок «Шаги в медицину». Изоляция. Закон Харди—Вайнберга. Решение биологических задач с применением закона Харди—Вайнберга. Урок «Шаги в медицину». Естественный отбор как фактор эволюции. Урок «Шаги в медицину». Обобщающий урок. Половой отбор. Стратегии размножения. Урок «Шаги в медицину». Микроэволюция и макроэволюция. Урок «Шаги в медицину». Направления эволюции. Урок «Шаги в медицину». Принципы классификации. Систематика. Обобщающий урок. Обобщающий урок-конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности. Организация подготовки к ЕГЭ</p>	<p>горизонтальный перенос генов, ретротранспозоны, изоляция (географическая, биологическая), изолирующие механизмы (предзиготические и постзиготические), частота аллеля, частоты генотипов, формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, дизруптивный (разрывающий), половой отбор, индикаторы приспособленности, родительский вклад, К- и К-стратегия. Определение основополагающих понятий: макроэволюция, микроэволюция, дивергенция, репродуктивная изоляция, видообразование (географическое, экологическое), конвергенция, направления эволюции: биологический прогресс, биологический регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация, систематика, биномиальное название, систематические категории: тип, отдел, класс, отряд, порядок, семейство, род, вид.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о развитии эволюционных идей, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Решение биологических задач с использованием динамических показателей структуры популяции. Решение биологических задач с применением закона Харди—Вайнберга. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы. Оценивание роли биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей, связанной с медициной.</p> <p>Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии.</p> <p>Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и</p>
---	--

		повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной
<p><b>Тема 2. Экосистемный уровень</b>  Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы и ресурсы. <b>Лабораторная работа №1</b> «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов». <b>Лабораторная работа №2</b> «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания». Влияние экологических факторов среды на организмы. Решение биологических задач на применение правила толерантности. <b>Лабораторная работа №3</b> «Методы измерения факторов среды обитания». Обобщающий урок. Экологические сообщества. Урок «Шаги в медицину». Естественные и искусственные экосистемы. Решение биологических задач на видовое разнообразие сообществ. <b>Лабораторная работа №4</b> «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)». Обобщающий урок. Взаимоотношения организмов в экосистеме. Симбиоз. Взаимоотношения организмов в экосистеме. Паразитизм. Урок «Шаги в</p>	48	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана.  Определение основополагающих понятий: среда обитания: водная, наземно-воздушная, почвенная, тела других организмов, экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, ресурсы, толерантность, адаптация, лимитирующие факторы, биотическое сообщество (биоценоз), экосистема, биогеоценоз, биотоп, искусственные экосистемы, ландшафт, агробиоценоз, экосистема города, городской ландшафт, нейтрализм, симбиоз (мутуализм, протокооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство, паразитизм, хищничество), паразитизм, паразитоиды, микропаразиты, макропаразиты, хозяин (основной и промежуточный), переносчик, иммунитет, хищничество, коэволюция, динамика популяций хищника и жертвы, антибиоз: аменсализм, аллелопатия, конкуренция, территориальность. Определение основополагающих понятий: экологическая ниша, закон конкурентного исключения, правило оптимального фуражирования, видовая структура, пространственная структура сообщества, ярусность, трофическая структура, пищевая цепь, пищевая сеть, автотрофы, гетеротрофы, продуценты, консументы, редуценты, пищевая цепь: детритная, пастбищная, пирамида: чисел, биомасс, энергии, поток: вещества, энергии, биогенные элементы, макротрофные вещества, микротрофные вещества, продуктивность: валовая, чистая, продукция (биологическая чистая, первичная), дыхание сообщества. Определение основополагающих понятий: сукцессия (первичная и вторичная), автотрофная и гетеротрофная, общее дыхание сообщества, саморазвитие сообщества, продолжительность сукцессии, стадии сукцессии, загрязнение (природное и антропогенное), предельно допустимый сброс (ПДС), предельно допустимая концентрация (ПДК), мониторинг окружающей среды, природоохранное сознание.  Решение биологических задач на применение правила толерантности. Решение биологических задач на видовое разнообразие сообществ.  Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными</p>



<p>медицину». Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество. Взаимоотношения организмов в экосистеме. Хищничество. Взаимоотношения организмов в экосистеме. Антибиоз. Конкуренция. Обобщающий урок. Экологическая ниша. Правило оптимального фуражирования. <b>Лабораторная работа №5</b> «Изучение экологической ниши у разных видов растений». Урок «Шаги в медицину». Видовая и пространственная структура экосистемы. Решение биологических задач по экологии сообществ. Урок «Шаги в медицину». Обобщающий урок. Трофическая структура экосистемы. <b>Лабораторная работа №6</b> «Описание экосистем своей местности». Урок «Шаги в медицину». Пищевые связи в экосистеме. Экологические пирамиды. Решение биологических задач по экологии сообществ. Урок «Шаги в медицину». Обобщающий урок. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Продуктивность сообщества. Экологическая сукцессия. Сукцессионные изменения. Значение сукцессии. Урок «Шаги в медицину». Обобщающий урок. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Последствия влияния</p>		<p>источниками информации. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов. Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника. Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное использование биологической терминологии в пределах изученного материала темы. Оценивание практического и этического значения современных исследований в биологии, медицине, экологии и др. Анализ и использование в решении учебных и исследовательских задач информации о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии. Использование приобретённых компетенций в практической деятельности и повседневной жизни для формирования опыта деятельности, предшествующей профессиональной</p>
--	--	--

<p>деятельности человека на экосистемы.  <b>Лабораторная работа №7</b> «Оценка антропогенных изменений в природе». Обобщающий урок. Обобщающий урок- конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности. Организация подготовки к ЕГЭ</p>		
<p><b>Тема 3. Биосферный уровень</b>  Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Урок «Шаги в медицину». Круговорот веществ в биосфере. Решение биологических задач на биогеохимические циклы. Урок «Шаги в медицину». Обобщающий урок.  Эволюция биосферы. Зарождение жизни  Эволюция биосферы. Кислородная революция. Урок «Шаги в медицину»  Обобщающий урок. Происхождение жизни на Земле. Урок «Шаги в медицину». Современные представления о возникновении жизни. Развитие жизни на Земле. Катархей, архей и протерозой  Развитие жизни на Земле. Палеозой.  Развитие жизни на Земле. Мезозой.  Развитие жизни на Земле. Кайнозой.  Обобщающий урок. Эволюция человека  Урок «Шаги в медицину». Основные этапы антропогенеза. Движущие силы антропогенеза. Урок «Шаги в</p>	<p>29</p>	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление её плана.  Определение основополагающих понятий: биосфера, ноосфера, живое вещество, биогенное вещество, биокосное вещество, биогеохимический цикл, закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере, формация Исуа, первичный бульон, миксотрофы, метаногенные археи, фототрофы, точка Пастера, кислородная революция. Определение основополагающих понятий: креационизм, самопроизвольное зарождение жизни, панспермия, биохимическая эволюция, абиогенез, РНК- мир, этапы абиогенеза, гипотезы происхождения эукариотической клетки, эон, эра, период, эпоха, катархей, архей, протерозой, фанерозой, палеозой, кембрий, ордовик, силур, девон, карбон, пермь, мезозой, триас, юра, мел, кайнозой, палеоген, неоген, антропоген, голоцен, антропогенез, человек разумный, австралопитековые, люди: архантропы, палеоантропы, неоантропы, питекантропы, неандертальцы, кроманьонцы, человек умелый, человек прямоходящий, человек разумный, расы: европеоидная, монголоидная, американоидная, негроидная, австралоидная, расизм.  Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.  Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ. Развитие умения объяснять результаты биологических экспериментов.  Решение биологических задач.</p>

<p>медицину». Формирование человеческих рас. Роль человека в биосфере. Обобщающий урок. Обобщающий урок- конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности. Организация подготовки к ЕГЭ</p>		<p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника.</p>
--	--	--