

Документ подписан электронной подписью.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ «РОДИОНОВО-НЕСВЕТАЙСКИЙ РАЙОН»  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РОДИОНОВО-НЕСВЕТАЙСКОГО РАЙОНА  
«БАРИЛО-КРЕПИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
(МБОУ «БАРИЛО-КРЕПИНСКАЯ СОШ»)

---

**РАССМОТРЕНО**

**И РЕКОМЕНДОВАНО К  
УТВЕРЖДЕНИЮ ПЕДАГОГИЧЕСКИМ  
СОВЕТОМ**

Протокол № 1

от «30» августа 2022 г.

**УТВЕРЖДЕНО ПРИКАЗОМ**

№ 154 от «31» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по биологии**

**(с использованием оборудования центра «Точка роста»)**

Уровень общего образования (класс): среднее общее образование (10 -11 классы)

Количество часов: в 10 классе - 33 часа

в 11 классе – 34 часа

Учитель: Науменко Е.В.

сл. Барило-Крепинская

Документ подписан электронной подписью.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа ориентирована на использование **учебников (УМК В.В. Пасечника):**

- Учебник: Биология. 10 кл.: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В.В. Пасечник, А.А.Каменский, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2019.
- Учебник: Биология. 11 кл.: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В.В. Пасечник, А.А.Каменский, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2019.

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.

Изучение курса «Биология» в 10-11 классах 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 взрослость.

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.

Документ подписан электронной подписью.

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;
- **владение** 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.

*На базе центра Точка роста обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и цифровой направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета Биология.*

*Рабочая программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации учебного предмета Биология; 10-11 класс. Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:*

- для расширения содержания школьного биологического оборудования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности школьников в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одаренными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Общее число учебных часов за год составляет **33 часа** (1 ч в неделю) в 10 классе, **34 часа** (1 ч в неделю) в 11 классе.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия. Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе, более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

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

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

Документ подписан электронной подписью.

3) сформированности 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 базового курса 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) умения 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) умения 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 курса биологии **базового 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, изменяемости 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;

Документ подписан электронной подписью.

- 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, зародыш человека и других млекопитающих, природные экосистемы и аграрные экосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножения) и формулировка выводов на основе сравнения.

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

- 1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение 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.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ

### **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.*

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

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 наркогенных 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. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Документ подписан электронной подписью.

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*.

### **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 биосфера. Закономерности существования биосфера.

### **Круговороты веществ в биосфере.**

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

### **Перспективы развития биологических наук.**

### **Перечень лабораторных работ:**

#### **10 класс**

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
2. Механизмы саморегуляции.
3. Сравнение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
5. Катализитическая активность ферментов (на примере амилазы).

Документ подписан электронной подписью.

6. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
7. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

### **11 класс**

1. Выявление приспособлений организмов к выявлению различных экологических факторов.
2. Описание экосистемы своей местности
3. оценка антропогенных изменений в природе.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ**

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего (полного) общего образования выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников;

Документ подписан электронной подписью.

- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

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

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ в 10 классе**

Темы (разделы)	Кол-во часов
1. Введение	5
2. Молекулярный уровень	13
3. Клеточный уровень	15
<b>Итого:</b>	<b>33</b>

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ в 11 классе**

Документ подписан электронной подписью.

Темы (разделы)	Кол-во часов
1. Организменный уровень	9
2. Популяционно – видовой уровень	8
3. Экосистемный уровень	8
4. Биосферный уровень	8
<b>Итого:</b>	<b>34</b>

*КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ*  
**«БИОЛОГИЯ. 10 КЛАСС»**  
1 час в неделю, всего 34 ч (базовый уровень)

№ п/п	Тема урока/ Тип урока	Колич ество часов	Дата	
			план	факт
1/1	<b>ВВЕДЕНИЕ.</b> Биология в системе наук <i>Вводный</i> <i>Актуализация знаний</i>	5	02.09	

Документ подписан электронной подписью.

2/2	Объект изучения биологии  <i>Беседа с элементами объяснения, составление таблицы</i>		<b>09.09</b>	
3/3	Методы научного познания в биологии  <b>Лабораторная работа 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов</b> <i>Комбинированный.</i>		<b>16.09</b>	
4/4	Биологические системы и их свойства  <b>Лабораторная работа 2 «Механизмы саморегуляции».</b> <i>Комбинированный.</i>		<b>23.09</b>	
5/5	Обобщающий урок по теме: «Биология в системе наук. Методы научного познания в биологии» <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		<b>30.09</b>	
6/1	<b>МОЛЕКУЛЯРНЫЙ УРОВЕНЬ.</b> Молекулярный уровень: общая характеристика  <i>Урок изучения и первичного закрепления знаний</i>	<b>13</b>	<b>07.10</b>	
7/2	Неорганические вещества: вода, соли <i>Комбинированный.</i>		<b>14.10</b>	

Документ подписан электронной подписью.

8/3	Липиды, их строение и функции. <i>Комбинированный</i>		<b>21.10</b>	
9/4	Углеводы, их строение и функции. <i>Комбинированный</i>		<b>28.10</b>	
10/5	Белки, состав и структура. <i>Комбинированный , выборочная проверка тетрадей</i>		<b>11.11</b>	
11/6	Белки. Функции белков <i>Комбинированный</i>		<b>18.11</b>	
12/7	<b>Лабораторная работа 3 «Обнаружение липидов, углеводов, белков с помощью качественных реакций»</b> урок -практикум		<b>25.11</b>	
13/8	Ферменты - Биологические катализаторы. <b>Лабораторная работа 4 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)»</b> <i>Комбинированный</i>		<b>02.12</b>	
14/9	Обобщающий урок по теме «Химический состав клетки» <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		<b>09.12</b>	
15/10	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК <i>Комбинированный</i>		<b>16.12</b>	
16/11	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины <i>Комбинированный</i>		<b>23.12</b>	

Документ подписан электронной подписью.

17/12	Вирусы <i>Комбинированный.</i>		<b>13.01</b>	
18/13	Обобщающий урок по теме «Молекулярный уровень организации живой природы» (контрольный тест 3) <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		<b>20.01</b>	
19/1	<b>КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ.</b> Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория  <b>Лабораторная работа 5 «Сравнение строения клеток растений, животных грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».</b>  <i>Вводный. Актуализация знаний</i>		<b>15</b>	<b>27.01</b>
20/2	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет  <b>Лабораторная работа 6 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».</b>  <i>Беседа</i>		<b>03.02</b>	
21/3	Рибосомы. Ядро Эндоплазматическая сеть.  <i>Комбинированный.</i>		<b>10.02</b>	
22/4	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы.  <b>Лабораторная работа 7 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».</b>  <i>Комбинированный.</i>		<b>17.02</b>	

Документ подписан электронной подписью.

23/5	Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения. <i>Комбинированный.</i>		<b>03.03</b>	
24/6	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.  <i>Комбинированный</i>		<b>10.03</b>	
25/7	Обобщающий урок по теме «Особенности строения клеток живых организмов» <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		<b>17.03</b>	
26/8	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.  <i>Урок изучения и первичного закрепления знаний.</i>		<b>24.03</b>	
27/9	Энергетический обмен в клетке. <i>Комбинированный.</i>		<b>07.04</b>	
28/10	Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез. <i>Комбинированный.</i>		<b>14.04</b>	
29/11	Пластический обмен: биосинтез белков <i>Комбинированный.</i>		<b>21.04</b>	

Документ подписан электронной подписью.

30/12	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. <i>Комбинированный.</i>		<b>28.04</b>	
31/13	Деление клетки. Митоз. <i>Комбинированный.</i>		<b>05.04</b>	
32/14	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки <i>Комбинированный.</i>		<b>12.05</b>	
33/15	Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живой природы» <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		<b>19.05</b>	
34/16	<i>Урок обобщения и систематизации</i>			

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**«БИОЛОГИЯ. 11 КЛАСС»**  
**1 час в неделю, всего 34 ч (базовый уровень)**

№ п/п	Тема урока/ Тип урока	Количество часов	Дата	
			план	факт
1/1	<b>ОРГАНИЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ.</b> Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов. <i>Вводный</i>	9	<b>06.09</b>	

Документ подписан электронной подписью.

	<i>Актуализация знаний</i>			
2/2	<b>Развитие половых клеток. Оплодотворение.</b> <i>Комбинированный.</i>		<b>13.09</b>	
3/3	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. <i>Комбинированный</i>		<b>20.09</b>	
4/4	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. <i>Комбинированный</i>		<b>27.09</b>	
5/5	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования. <i>Комбинированный</i>		<b>04.10</b>	
6/6	Хромосомная теория. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. <i>Комбинированный</i>		<b>11.10</b>	
7/7	Закономерности изменчивости. <i>Комбинированный</i>		<b>18.10</b>	
8/8	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология. <i>Комбинированный</i>		<b>25.10</b>	
9/9	Контрольно – обобщающий рок по теме «Организменный уровень» <i>Комбинированный</i>		<b>08.11</b>	
1/10	<b>ПОПУЛЯЦИОННО - ВИДОВОЙ УРОВЕНЬ</b> Популяционно – видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции. <i>Вводный</i> <i>Актуализация знаний</i>	<b>8</b>	<b>15.11</b>	
2/11	Развитие эволюционных идей. Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов. <i>Комбинированный</i>		<b>22.11</b>	
3/12	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. <i>Комбинированный</i>		<b>29.11</b>	

Документ подписан электронной подписью.

4/13	Естественный отбор как фактор эволюции. <i>Комбинированный</i>		<b>06.12</b>	
5/14	Микроэволюция и макроэволюция. <i>Комбинированный</i>		<b>13.12</b>	
6/15	Направления эволюции. <i>Комбинированный</i>		<b>20.12</b>	
7/16	Принципы классификации. Систематика. <i>Комбинированный</i>		<b>27.12</b>	
8/17	Контрольно – обобщающий рок по теме «Популяционно – видовой уровень» <i>Комбинированный</i>		<b>10.01</b>	
1/18	<b>ЭКОСИСТЕМНЫЙ УРОВЕНЬ.</b> Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы. <b>Лабораторная работа №1 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»</b> <i>Комбинированный</i>	<b>8</b>	<b>17.01</b>	
2/19	Экологические сообщества. <i>Комбинированный</i>		<b>24.01</b>	
3/20	Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша. <i>Комбинированный</i>		<b>31.02</b>	
4/21	Видовая и пространственная структуры экосистемы. <i>Комбинированный</i>		<b>07.02</b>	
5/22	Пищевые связи в экосистеме. <i>Комбинированный</i>		<b>14.02</b>	

Документ подписан электронной подписью.

6/23	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. <i>Комбинированный</i>		<b>21.02</b>	
7/24	Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. <i>Комбинированный</i>		<b>28.02</b>	
8/25	Контрольно – обобщающий рок по теме «Экосистемный уровень». <b>Лабораторная работа №2 «Описание экосистем своей местности»</b> <i>Комбинированный</i>		<b>07.03</b>	
1/26	<b>БИОСФЕРНЫЙ УРОВЕНЬ.</b> Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В.И. Вернадского о биосфере.	<b>9</b>	<b>14.03</b>	
2/27	Круговорот веществ в биосфере.		<b>21.03</b>	
3/28	Эволюция биосферы.		<b>04.04</b>	
4/29	Происхождение жизни на Земле.		<b>11.04</b>	
5/30	Основные этапы эволюции органического мира на Земле.		<b>18.04</b>	
6/31	Эволюция человека.		<b>25.04</b>	
7/32	Роль человека в биосфере. <b>Лабораторная работа №3 «Оценка антропогенных изменений в природе»</b>		<b>02.05</b>	
8/33	Итоговый урок		<b>16.05</b>	

Документ подписан электронной подписью.

9/34	Итоговый урок		23.05	
<b>ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»</b>				
№	Тема урока	Класс	Дата	Оборудование
1.	Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез.	10	14.04	Цифровая лаборатория с датчиками освещенности (окружающего света), температуры, кислорода и углекислого газа. стеклянный колокол, небольшое домашнее комнатное растение

Документ подписан электронной подписью.

2.	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы. Лабораторная работа №1 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»	11	17.01	Компьютер с Программным обеспечением Датчики температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгони

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.  
ПРОВЕРено В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

**ПОДПИСЬ**

**Общий статус подписи:**

Подпись верна

**Сертификат:**

00E62473C822D2E1045A67B2F1000047VA

**Владелец:**

RU, Ростовская область, сл. Барило-Крепинская, Директор, МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОДИОНОВО-НЕСВЕТАЙСКОГО РАЙОНА "БАРИЛО-КРЕПИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА", 03755228764, 613000517686, bkrepschool@yandex.ru, Сергей Александрович, Астапенко, Астапенко Сергей Александрович

**Издатель:**

Казначейство России, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, ис\_fk@roskazna.ru

**Срок действия:**

Действителен с: 21.02.2022 09:37:00 UTC+03

Действителен до: 17.05.2023 09:37:00 UTC+03

Документ подписан электронной подписью.

**Дата и время создания ЭП:**

31.08.2022 14:44:22 UTC+03