

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Бурятия**

**Администрация муниципального образования "город**

**Северобайкальск"**

**МАОУ СОШ «№ 1**

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО

 Куцак А.П.

Протокол №1 от «31»  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Зам директора по УВР

 Устинова Ю.В.

[Применить] от «01» 31.08.  
сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету « Биология »**

для **11** класса

на **2023 – 2024** учебный год

**Количество часов: 68**

**Базовый уровень.**

**Составитель программы: Учитель биологии Куцак А.П.**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному курсу «Биология.» 11 класс**

( Базовый уровень)

Учебник для 11-го класса «Биология. », автор Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е. , 2018 год.

Количество часов: всего 68 часов; в неделю 2 часа.

### **Пояснительная записка**

#### **Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Методические рекомендации по организации образовательной деятельности при реализации основных общеобразовательных программ общего образования в общеобразовательных организациях Республики Бурятия в 2022-2023 учебном году. \_\_\_\_\_ - от \_\_.\_\_.2023г  
Минобрнауки РБ;
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 28.06.2016г №2/ 16-з
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413;
- Учебный план МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №1»;
- Биология 5–11 классы : программы / [И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова и др.]. — М. : Вентана-Граф, 2016.

**Изучение биологии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей и задач:**

- освоение знаний о биологических системах (вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

#### **Общая характеристика учебного предмета:**

Содержание на ступени среднего (полного) общего образования по биологии представляет собой комплекс знаний, отражающих основные объекты изучения: ботанику, зоологию, анатомию, общую биологию. Помимо знаний, важными содержательными компонентами курса являются: биологические навыки и умения, которые учащиеся могут использовать в практической деятельности. Не менее важным элементом содержания учебного предмета является опыт познавательной деятельности, включающий работу с адаптированными источниками биологической информации; решение познавательных задач; учебную коммуникацию, опыт проектной деятельности в учебном процессе и практической деятельности.

#### **Описание места учебного предмета, курса в учебном плане**

На изучение курса отводится 2 час в неделю, всего 68 часов в год: из них 35 часов по программе базового уровня из федерального компонента учебного плана и 33 часа из компонента образовательного учреждения по результатам анкетирования учащихся и родителей. Ввела 33 час . Из них: 19 тем из учебника 11 кл, помеченные как дополнительные, 3 лабораторные работы( на полные уроки), 5 уроков- практикум на решение задач по разделам, 6 уроков на обобщение и контроль знаний по темам рабочей программы .В календарно-тематическом плане они помечены как ШК:

1. Организменный уровень жизни (17 + 11 ШКчас) -28час
2. Клеточный уровень организации жизни. (9 + 15 ШК час)- 24 час
3. Молекулярный уровень жизни (8 +5 ШКчас) – 13 час

Обобщение: 1 час

Итоговая контрольная работа : 2 часа (ШК)

Итого: 68 часов

### **Технологии обучения:**

лично-ориентированные, разноуровневого обучения, социально-коммуникативные, игрового обучения, критического мышления, дифференцированное обучение.

### **Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся:**

Повторение, обобщение, систематизация, сравнение, анализ, рассказ учителя, пересказ, самостоятельная работа с учебником, раздаточным материалом, работа в парах , работа в группах, исследовательская деятельность.

### **Виды и формы контроля:**

Фронтальный, индивидуальный, тестовый, тематический, поурочный.

### **Формы промежуточной и итоговой аттестации**

Уровень знаний и умений учащихся проверяется при помощи тестирования в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников. Промежуточный контроль запланирован после изучения каждой темы. Последняя работа носит характер итогового контроля.

### **Планируемые результаты освоения предмета, курса:**

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен

#### знать/понимать

основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;

строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);

сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;

вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

биологическую терминологию и символику;

уметь

объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;

решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

описывать особей видов по морфологическому критерию;

выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;

изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;

находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

## **Требования к уровню подготовки обучающихся на ступени среднего (полного) образования**

### ***Предметно-информационная составляющая образованности:***

- знание (понимание) основных положений биологических теорий; строения биологических объектов: клеток, генов и хромосом, видов и экосистем (структура); сущности биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирования приспособленности, образования видов, круговорота веществ и превращение энергии в экосистемах; вклада выдающихся ученых в развитие биологии и экологии; биологической терминологии и символики;
- умение объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы; родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов; описывать особей видов по морфологическому критерию;
- наличие представлений о нормативных актах законодательной и исполнительной власти Свердловской области по дальнейшему укреплению экологической безопасности;
- знание основных проблем экологии человека и направления их разрешения в регионе, стране, мире;

### ***Деятельностно-коммуникативная составляющая образованности:***

- умение решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- умение выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- умение сравнивать биологические объекты и делать выводы на основе сравнения;
- умение осуществлять самостоятельный поиск учебной информации, анализировать и оценивать получаемую информацию и собственные действия;
- владение навыками самообразования и саморазвития;
- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;
- представление о возможности личного участия в решении экологических проблем;
- владение практическими навыками получения и умелого использования информации о конкретных экологических ситуациях в области, муниципальном образовании и своем населенном пункте;
- отработка навыков постоянной самостоятельной заботы о сохранении благоприятной природной среды в месте своего проживания.

***Ценностно-ориентационная составляющая образованности:***

- соблюдение основных нравственных норм и правил, обеспечивающих сохранение и укрепление психофизического и социального здоровья (своего и окружающих);
- проявление активной позиции в решении вопросов экологической безопасности.

**Содержание предмета биология. 11 класс**

**Организменный уровень организации живой материи (28 ч).**

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема. Основные процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов. Типы питания организмов: гетеротрофы (сапрофиты, паразиты, хищники) и автотрофы (хемотрофы и фототрофы). Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Размножение организмов - половое и бесполое и его значение. Оплодотворение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Основные понятия генетики. Гены и признаки. Изменчивость признаков и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы - изменение генов и хромосом. Мутагены и меры защиты среды от загрязнения мутагенами. Генотип как целостная система. Хромосомная теория наследственности. Методы генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Закон Т. Моргана. Теория гена. Взаимодействие генов. Закономерности сцепленного наследования. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Методы изучения наследственности человека. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты применения генных технологий. Основные факторы, формирующие здоровье человека. Образ жизни и здоровье человека. Вирусные заболевания. Профилактика вирусных заболеваний. Способы борьбы со СПИДом.

Организмы разных царств живой природы. Бактерии, их разнообразие и значение в природе. Многообразие растений, грибов и животных, их значение в природе. Царство вирусов, их разнообразие, строение и функционирование в природе.

### **Практическая работа работа.**

«Решение генетических задач»

### **Клеточный уровень организации жизни (24 ч).**

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Цитология - наука о клетке. Методы изучения клетки. Основные положения учения о клетке. М. Шлейден и Т. Шванн - основоположники клеточной теории, ее основные положения.

Химический состав клеток. Органические и неорганические вещества в клетке. Структура и функции клеток и внутриклеточных образований. Ядро. Хромосомы, их структура и функции. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Многообразие клеток и тканей. Специализация клеток, образование тканей Особенности клеток прокариот и эукариот. Гипотезы возникновения эукариотической клетки.

Клеточный метаболизм и роль ферментов в нем. Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. Преобразование энергии в клетке. Деление клетки. Подготовки клетки к делению. Клеточный цикл жизни. Интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз и его фазы. Сходство и различие митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Развитие половых клеток у растений и животных. Клетка - основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов. Клетка - единица роста и развития организмов. Специализация клеток, образование тканей

### **Лабораторная работа.**

«Рассматривание разных типов тканей»

«Изучение фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»

### **Молекулярный уровень проявления жизни (13 ч).**

Молекулярный уровень жизни и его особенности. Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Основные биополимерные молекулы живой материи. Особенности строения молекул органических веществ: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот. Взаимосвязь строения и функций белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ, воды и других неорганических веществ. Их роль в клетке. Химический состав хромосом. Строение и свойства ДНК - как носителя наследственной информации. Ген. Генетический код. Редупликация ДНК.

Процессы биосинтеза в живых клетках. Матричное воспроизводство белков. Фотосинтез, его роль в природе. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах. Стадии энергетического обмена. Брожение

и дыхание. Преобразование энергии в клетке. Роль ферментов как регуляторов биомолекулярных процессов. Сходство химического состава молекул живых систем как доказательство родства разных организмов. Роль естественных и искусственных биополимеров в окружающей среде.

### **Заключение (3 ч).**

Обобщение знаний о разнообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности. Задачи биологии на XXI век.

### **Учебно-методическое обеспечение:**

**УМК «Биология» Пономаревой И.Н. и др. для 10кл :**

1.10кл. Общая биология. Учебник. И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Т.Е.Лоцилина М. Вентана-Граф, 2018г

2.Рабочая тетрадь. Т.А.Козлова. И.Н. Пономарева. М. Вентана-Граф, 2018г

3. 10кл. Биология. Методическое пособие. И.Н. Пономарева, О.А.Корнилова.Л.В.Симонова М. Вентана-Граф, 2017г

3.Серия «Экзамен для всех»

4.Биология. Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников школы. Сухова Т.С., Кучменко В.С. М. Вентана-Граф, 2015г

5.Серия «за страницами учебника»

#### **Электронные издания:**

Серия «1 с: Образование» Образовательный комплекс. Биология бкл. Растения.Бактерии.Грибы.Лишайники,7кл Животные, 8кл. Человек, 9кл. Основы общей биологии, Общая биология 10кл.11кл.

Электронные пособия к учебникам И.Н.Пономаревой. Издательство Вентана-Граф.

1С.Лаборатория. Зачем мы дышим. Изд.Вентана-Граф.

Тесты по биологии. Подготовка к ЕГЭ. 2015-2017г.

Биология. Интерактивные творческие задания.

Открытая Биология 2.6. – Издательство «Новый диск», 2015.

1С: Репетитор. Биология. – ЗАО «1 С», 2009 г. Авторы – к.б.н. А.Г. Дмитриева, к.б.н. Н.А. Рябчикова

Открытая Биология 2.5 – ООО «Физикон», 2012г. Автор – Д.И. Мамонтов / Под ред. к.б.н. А.В. Маталина.

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по биологии. – «Кирилл и Мефодий», 2013г. Авторы – академик РНАИ В.Б. Захаров, д.п.н. Т.В. Иванова, к.б.н. А.В. Маталин, к.б.н. И.Ю. Баклушинская, Т.В. Анфимова.

Единый государственный экзамен 2015. Тренажер по биологии. Пособие к экзамену.- В.М. Авторы - Арбесман, И.В. Копылов. ООО «Меридиан».

Интернет-ресурсы:

Для учащихся:

[www.plant.geoman](http://www.plant.geoman).

[www.learnbiology](http://www.learnbiology).

[www.animal. Geoman.ru](http://www.animal.Geoman.ru)

[www. Nature.ok.ru](http://www. Nature.ok.ru)

[www.med.claw.ru](http://www.med.claw.ru)  
[www/biodan.narod.ru](http://www/biodan.narod.ru)  
[www.eco.nw.ru](http://www.eco.nw.ru)  
[www.edu.km.ru](http://www.edu.km.ru)  
[www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru)  
[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)  
[www.school-collektion.edu.ru](http://www.school-collektion.edu.ru)  
[www.librari.ru](http://www.librari.ru)

Для учителя:

[www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru)      www.Prosv.ru (рубрика Биология)    Интернет-школа Просвещение Ru      [www.monrb.ru](http://www.monrb.ru)  
[www.Zavuch.Info](http://www.Zavuch.Info)      [www.uchitel-izd.ru](http://www.uchitel-izd.ru)  
[www.edu.km.ru](http://www.edu.km.ru)      [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru)  
[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)      [www.librari.ru](http://www.librari.ru)  
[www.edu.tomsk.ru](http://www.edu.tomsk.ru)      [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru)  
[www.edios.ru](http://www.edios.ru)      [www.km.ru/educftion](http://www.km.ru/educftion)  
[www.mediacitr.info](http://www.mediacitr.info) – wtynh byajhvfwbjyys[ nt[yjkjubq b htcehjd  
[www.Prosv.ru](http://www.Prosv.ru) (рубрика Биология)  
[www.learnbiology.Narod.ru](http://www.learnbiology.Narod.ru)  
[www.Interdu.ru](http://www.Interdu.ru)  
[www.Mediacitr.info](http://www.Mediacitr.info)      [www.1september.ru](http://www.1september.ru)

**Тематический план:**

№	Тема	Количество часов	Лабораторные работы	Практические работы	Контрольно-обобщающие уроки
1	Организменный уровень жизни	28	№1 «Модификационная изменчивость»	№1. решение заданий ЕГЭ по теме» жизнедеятельность организма» №2: решение генетических задач по моногибридному скрещиванию №3. решение генетических задач по дигибридному скрещиванию	№1. Обобщение и контроль по теме: организм, его жизнедеятельность  №2. Урок обобщения и контроля знаний по главе: закономерности наследования признаков
2	Клеточный уровень жизни	24	№2 « Многообразие клеток» №3: изучение фаз митоза	№4 решение задач по теме: Митоз, мейоз	№3 Урок обобщения и контроля знаний по теме : клеточный цикл, деление клеток.

					№4 Урок обобщения и контроля знаний по теме:: клеточный уровень жизни
3	Молекулярный уровень жизни	13		№5. решение задач по теме: органические вещества клетки	№5. Урок обобщения и контроля знаний по главе: Молекулярный уровень жизни
	Обобщение	1			
	Итоговая контрольная работа	2			№6.Итоговая контрольная работа тесты ЕГЭ
	Итого	68	3	5	6

**Календарно-тематический план. Биология 11 класс**

№ п/п	№ уроков в тем	Тема раздела Тема урока	Обязательный минимум содержания	Требования к уровню подготовки обучающегося	Планируемый результат
		<b>Глава1. Организменный уровень жизни (28час)</b>			
1.	1	Организменный уровень жизни и его роль в природе	Особенности организменного уровня, значение в природе, структурные элементы, основные процессы, наличие системы управления	Знать и объяснять: особенности организменного уровня, значение в природе, структурные элементы, основные процессы, наличие системы управления	Знать / понимать: уровни организации живой природы. Уметь: характеризовать (описывать) организменный уровень организации жизни и его роль в природе; находить информацию в учебных текстах и оценивать ее. Вести диалог на материале учебных тем;
2.	2	Организм как биосистема	Понятие биосистема , особь организм;  структурные уровни жизни	Давать определения понятиям биосистема , особь, организм; называть структурные уровни жизни. Приводить примеры	Давать определения понятиям биосистема , особь, организм; называть структурные уровни жизни. Приводить примеры. структурные уровни жизни
3	3	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов  КШ 1	Типы питания организмов, этапы обмена веществ; Пиноцитоз, фагоцитоз; Передвижение , геотаксис одноклеточных, поведение	Давать определения понятиям :типы питания организмов, этапы обмена веществ; Объяснять: Пиноцитоз, фагоцитоз; Передвижение . геотаксис одноклеточных, поведение	Знать / понимать: сущность и значение обмена веществ и превращения энергии. Уметь: выделять существенные признаки биологических процессов. Сравнить процессы жизнедеятельности у разных организмов.
4.	4	Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов	Особенности многоклеточных организмов; способы добывания пищи, фильтраторы, паразиты. Хищничество. симбионты;	Знать и объяснять: Особенности многоклеточных организмов; способы добывания пищи: фильтраторы, паразиты,	Понимать, знать: сущность и значение обмена веществ и превращения энергии. Уметь: выделять существенные

			система переработки пищи	хищничество. симбионты; система переработки пищи	признаки биологических процессов. Сравнить процессы жизнедеятельности у разных организмов.
5.	5	Типы питания организмов КШ 3	Транспорт веществ в живом организме; Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость	Знать: транспорт веществ в живом организме; Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость Объяснять: роль капилляров в системе транспорта веществ в организме, различия большого и малого круга кровообращения	Знать: транспорт веществ в живом организме; Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость Объяснять: роль капилляров в системе транспорта веществ в организме, различия большого и малого круга кровообращения
6	6	Регуляция процессов жизнедеятельности организмов КШ 4	Способы регуляции жизнедеятельности организмов: нервная, гуморальная. генетическая	Знать и объяснять: способы регуляции жизнедеятельности организмов: нервная, гуморальная( гормоны, фитогормоны).нейрогуморальная, генетическая	Знать и объяснять: способы регуляции жизнедеятельности организмов: нервная, гуморальная( гормоны, фитогормоны).нейрогуморальная , генетическая
7	7	<i>№1. Урок-практикум: решение заданий ЕГЭ по теме» жизнедеятельность организма»</i>	Уровни организации жизни, свойства живого, биосистема; процессы жизнедеятельности	Знать: Уровни организации жизни, свойства живого, биосистема; процессы жизнедеятельности	Уметь применять при решении заданий различного уровня сложности
8	8	Типы размножения	Типы размножения организмов: половое и бесполое. Вегетативное размножение. почкование, фрагментация.	Знать: формы размножения организмов: бесполое и половое; способы деления клеток; Объяснять: биологическая роль размножения, бесполое размножение Уметь: пользоваться терминологией; Составлять таблицы и опорные конспекты по прочитанному.	Знать / понимать: сущ Уметь: сравнивать половое и бесполое размножение, рост и развитие организмов.ость процессов размножения Уметь: выделять главные мысли прочитанного. Составлять таблицы и опорные конспекты по прочитанному.
9.	9	Оплодотворение и его	Биологическая роль	Давать определения основным	Знать / понимать: сущность процессов

		значение	размножения, половое. Пол и половые признаки, оплодотворение: наружное, внутреннее, искусственное. двойное оплодотворение у цветковых	понятиям Объяснять: биологическая роль размножения, половое; пол и половые признаки, роль вторичных половых признаков в размножении, главная особенность полового размножения, преимущества внутреннего оплодотворения; Сравнить оплодотворение цветковых и голосеменных растений	оплодотворения. Выделять существенные признаки воспроизведения и развития организма человека. Уметь: объяснять особенности протекания процесса оплодотворения у представителей различных царств живой природы. Уметь: выделять главные мысли
10	10	Развитие организма от зарождения до смерти (онтогенез)	Этапы зародышевого и особенности постэмбрионального развития, взаимосвязь индивидуального и исторического развития	Давать определения основным понятиям Объяснять: особенности онтогенеза различных позвоночных, Сравнить эмбриональный и постэмбриональный этапы онтогенеза	Знать / понимать: особенности онтогенеза. Вредное влияние на формирующийся организм никотина, алкоголя и др. мутагенных факторов. Уметь: объяснять причины нарушений развития организмов.
11	11	<i>№1. Обобщение и контроль по теме: организм, его жизнедеятельность</i> КШ 5	Уровни организации жизни, свойства живого, биосистема; процессы жизнедеятельности	Знать: Уровни организации жизни, свойства живого, биосистема; процессы жизнедеятельности	Уметь применять при решении заданий различного уровня сложности
12	12	Генетика- наука о наследовании признаков ( из истории развития генетики) КШ6	Генетика, наследственность, изменчивость, гибрид. Первые представления о передаче признаков; теория прямого наследования, Генотип, фенотип, доминантный, рецессивный гены. аллельные гены, ген - признак	Давать определения основным понятиям Объяснять: несостоятельность теории прямого наследования	Знать / понимать, объяснять термины Знать / понимать: сущность биологических процессов наследственности и изменчивости, генетическую терминологию и символику. Уметь: объяснять причины наследственности и изменчивости, роль генетики в формировании современной

					естественнонаучной картины мира.
13	13	Хромосомная теория наследования признаков КШ 7	Группа сцепления, перекрест гомологичных хромосом, рекомбинация генов, явление кроссинговера, теория гена и хромосомная теория наследственности	Давать определения основным понятиям Называть основные положения хромосомной теории Характеризовать роль Моргана в генетике	Знать/понимать:., называть основные положения хромосомной теории, Группа сцепления, перекрест гомологичных хромосом, рекомбинация генов, явление кроссинговера, теория гена и хромосомная теория наследственности
14	14	Изменчивость признаков организма, ее типы	Наследственная, ненаследственная изменчивость ; Норма реакции; Закономерности модификаций; Роль генотипа и среды в формировании фенотипа Мутации: геномные, хромосомные, генные Соматические мутации, частота мутаций, спонтанные, индуцированные мутации	Давать основные понятия, характеризовать типы изменчивости; Объяснять причины изменчивости, биологическое значение, приводить примеры	Знать/ понимать: сущность закономерностей изменчивости; различать наследственную и ненаследственную изменчивость; биологическую роль хромосом Уметь: называть виды наследственной изменчивости, уровни изменения генотипа, виды мутаций; объяснять влияние экологических факторов на организмы; причины мутаций.
15	15	<i>Лабораторная работа №1 «Модификационная изменчивость»</i> КШ 8	Модификационная изменчивость, ее закономерности	Определять: узнавать проявления модификационной изменчивости у растений путем построения вариационной кривой изменения признаков	Научиться узнавать проявления модификационной изменчивости у растений путем построения вариационной кривой изменения признаков (на примере листьев илидр)

16	16	Генетические закономерности, открытые Г.Менделем (моногибридное скрещивание)	Моногибридное скрещивание альтернативные признаки, правило единообразия, доминантные рецессивные признаки, закон расщепления	Давать определения основным понятиям давать определения 1 и 2 закона Менделя  Объяснять буквенные обозначения схемы скрещивания	Знать / понимать: определения. Моногибридное скрещивание альтернативные признаки, правило единообразия, доминантные рецессивные признаки, закон расщепления
17	17	<i>№2. Урок-практикум: решение генетических задач по моногибридному скрещиванию</i>  КШ 9	Решение генетических задач	Давать определения основным понятиям давать определения 1 и 2 закона Менделя Объяснять буквенные обозначения схемы скрещивания	Знать / понимать: биологическую терминологию и символику Уметь: решать элементарные генетические задачи;
18	18	Наследование признаков при дигибридном скрещивании	Дигибридное скрещивание, дигетерозигота, полигибридное Независимое наследование, решетка Пеннета , анализирующее скрещивание,	Давать определения основным понятиям знать определения и формулы 3 закона Менделя. Объяснять: почему явление независимого наследования выявляются лишь у гибридов 2 поколения	Знать/понимать: определения основным понятиям знать определения и формулы 3 закона Менделя. Объяснять: Независимое наследование, решетка Пеннета , анализирующее скрещивание,
19	19	<i>№3. Урок-практикум: решение генетических задач по дигибридному скрещиванию</i>  КШ 10	Решение генетических задач	Давать определения основным понятиям давать определения 3-го закона Менделя Объяснять буквенные обозначения схемы скрещивания	Знать / понимать: биологическую терминологию и символику Уметь: решать элементарные генетические задачи;
20	20	Наследование при взаимодействии генов  КШ 11	Взаимодействие аллельных генов: полное, неполное доминирование, кодоминирование; комплементарное взаимодействие, эпистаз, полимерия	Давать определения основным понятиям Уметь объяснять отличия разных типов взаимодействия генов, почему потомки отличаются от родителей	Знать / понимать: закон сцепленного наследования Т. Моргана, особенности наследования признаков у человека сцепленных Уметь: объяснять сущность сцепленного наследования, причины

					нарушения сцепления, биологическое значение перекреста хромосом, называть основные положения хромосомной теории, типы хромосом в генотипе.
21	21	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	Хромосомное определение пола, половые хромосомы, аутосомы, гемофилия; наследование признаков, сцепленных с полом	Давать определения основным понятиям Объяснять наследование признаков, сцепленных с полом	Знать / понимать: особенности наследования признаков у человека сцепленных с полом. Уметь: объяснять сущность сцепленного наследования,
22	22	Наследственные болезни человека	Генотип, кариотип, генные, хромосомные болезни, их профилактика	Давать определения основным понятиям Объяснять отличие генных и хромосомных болезней, Знать факторы риска, профилактику	Знать / понимать: причину соотношения полов 1:1, понятия аутосомы и половые хромосомы, механизмы проявления признака в потомств Уметь: характеризовать значение генетики для медицины и селекции, наследование признаков у человека, процессы расщепления фенотипа по признаку определения пола, наследование признаков, сцепленных с полом.
23	23	Мутагены и их влияние на живую природу и человека  Этические аспекты медицинской генетики  КШ 12	Типы мутагенов: физические, химические, биологические. Мутагены: спонтанные, индуцированные; Биологическая роль мутаций	Давать основные понятия, характеризовать типы мутаций; Объяснять причины мутаций, биологическое значение, приводить примеры  знать чем регламентируются основные этические принципы медицинской генетики	Знать / понимать: влияние экологических факторов на организмы; Уметь: . объяснять влияние мутагенов на организм человека; выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). Анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей

					среде. Причины мутаций использовать приобретенные знания и для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии
24	24	Факторы, определяющие здоровье человека  Творчество в жизни человека и общества	Генетические, социальные факторы, среда обитания. Образ жизни	Объяснять: роль генетических, социальных факторов, среды обитания,. Образа жизни	Знать/понимать: Генетические, социальные факторы, среда обитания Объяснять: роль генетических, социальных факторов, среды обитания,.
25	25	Достижения Биотехнологии	основные ключевые понятия биотехнологии, значение биотехнологии для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности  Творчество в жизни человека и общества	Знать, объяснять значение: образа жизни – основной фактор здоровья.  Творчество в жизни человека и общества	Знать/понимать: основные ключевые понятия биотехнологии, значение биотехнологии для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности Уметь: использовать приобретенные знания и для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).
26	26	Царство Вирусы: разнообразие и значение	Д.И.Ивановский, вирусы: строение, свойства. Размножение Вирусы. Строение вируса: генетический материал, капсид, размножение. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.	Знать: Д.И.Ивановский, вирусы: строение, свойства, размножение, отличие от других живых существ. Доказывать: вирусы – живые существа	Знать / понимать: значение вирусов в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний, СПИДа. Уметь: использовать приобретенные знания в повседневной жизни для профилактики вирусных

			Профилактика СПИДа.		заболеваний.
27	27	Вирусные заболевания. Вирусология.	Вирусология. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.	вирусы: строение, свойства, размножение, отличие от других живых существ. Доказывать: вирусы – живые существа	Знать / понимать: Меры профилактики распространения вирусных заболеваний, СПИДа. Уметь: использовать приобретенные знания в повседневной жизни для профилактики вирусных заболеваний.
28	28	<i>№2. Урок обобщения и контроля знаний по главе: закономерности наследования признаков</i>  КШ 15	Основные вопросы темы  Контроль знаний о разнообразии жизни, представленной биосистемой «Организм»	Знать: биологическую терминологию по теме «Организменный уровень жизни» Уметь: объяснять значение биологических терминов и законов, генетическую символику, решать элементарные генетические задачи. Уметь:	Знать / понимать: биологическую терминологию по теме «Организм» Уметь: объяснять значение биологических терминов и законов, генетическую символику, решать элементарные генетические задачи. Уметь: планировать и анализировать свою учебную деятельность
		<b>Раздел 2. Клеточный уровень жизни. (24час)</b>			
29	1	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.	Клетка- структурная и функциональная единица жизни. Прокариоты, эукариоты.	Знать: клетка- структурная и функциональная единица жизни. Прокариоты, эукариоты.	Знать / понимать: основные положения клеточной теории; вклад выдающихся ученых в развитие знаний о клетке.

			Значение клеточного уровня.	Объяснять: значение клеточного уровня	Уметь: называть и описывать этапы создания клеточной теории, положения современной клеточной теории, вклад ученых в создание клеточной теории. Объяснять роль клеточной теории в формировании естественно-научной картины мира
30	2	Клетка – этап эволюции живого в истории Земли	Эволюция первичной клетки. Главные шаги в эволюции: фотосинтез, половое размножение, многоклеточность, брожение, митоз. Значение этих усложнений.	Знать: основные этапы в эволюции клетки: фотосинтез, половое размножение, многоклеточность, брожение, митоз. Объяснять: значение этих усложнений	Знать / понимать: основные этапы в эволюции клетки: фотосинтез, половое размножение, многоклеточность, брожение, митоз. Объяснять: значение этих усложнений
31	3	Многообразие клеток и тканей. <i>Лабораторная работа №2 « Многообразие клеток»</i> КШ 16	Отличительные признаки растительной и животной клеток. Особенности клеток многоклеточного организма	Знать и объяснять: отличительные признаки растительной и животной клеток. Особенности клеток многоклеточного организма Уметь узнавать и различать клетки под микроскопом	Знать / понимать: отличительные признаки растительной и животной клеток. Особенности клеток многоклеточного организма Уметь: работать с микроскопом. Наблюдать, описывать и сравнивать строение клеток растений и животных
32	4	Строение клетки эукариот	Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро клетки: особенности строения, функции. Клетка - биосистема	Знать: клеточная мембрана, цитоплазма, ядро клетки: особенности строения, функции элементарная . Доказывать, что клетка - биосистема	Знать / понимать: особенности строения клеток прокариот и эукариот, строение клеток растений и животных, выделять различия в их строении
33	5	Органоиды клетки, их строение и функция	Мембранные органоиды: ЭПС, комплекс Гольджи, митохондрии, лизосомы, пластиды. Немембранные: рибосомы.	Знать: строение и функции мембранных и немембранных органоидов клетки  Объяснять функции органоидов в	Знать/понимать: названия органоидов клетки, взаимосвязь между строением и функцией органоида, строение и функции мембранных и немембранных органоидов клетки

			Микротрубочки, клеточный центр. Их строение. функция	зависимости от строения.	
34	6	Особенности клеток прокариот и эукариот КШ17	Прокариоты, эукариоты: особенности строения и . Гипотеза происхождения эукариот	Знать: строение прокариот и эукариот, их особенности Объяснять различия	Знать/понимать: названия органоидов клетки, взаимосвязь между строением и функцией органоида, строение и функции мембранных и немембранных органоидов клетки
35	7	Клеточный цикл	Жизненный цикл клетки, интерфаза, митоз. Фазы митоза. Редупликация ДНК.	Знать: жизненный цикл клетки, интерфаза, митоз. . Редупликация ДНК. Объяснять биологическую роль митоза, значение интерфазы	Знать / понимать: сущность и биологическое значение митоза, фазы митоза. Уметь: давать определения ключевым понятиям, описывать последовательно фазы митоза Объяснять биологическую роль митоза, значение интерфазы
36	8	Деление клетки - митоз	Интерфаза. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Цитокенез. Биологическая роль митоза.	Знать: фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Цитокенез. Объяснять: биологическая роль митоза.. различать фазы митоза	Знать/ Интерфаза. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Цитокенез. Объяснять: биологическая роль митоза.. различать фазы митоза
37	9	<i>Лабораторная работа №3: изучение фаз митоза</i> КШ 18	Цель: исследование фаз митоза на микропрепарате	Знать: фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Цитокенез. Объяснять: биологическая роль митоза.. различать фазы митоза	Знать/ Интерфаза. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Цитокенез. Объяснять: биологическая роль митоза.. различать фазы митоза. Находить в микропрепарате

38	10	Редукционное деление клетки – мейоз КШ 19	Мейоз – редукционное деление, мейоз I,II. Фазы мейоза, сравнение с митозом, биологическая роль	Знать : Фазы мейоза, мейоз I,II биологическая роль мейоза.  Сравнивать с митозом, знать и объяснять отличия	Знать / понимать: строение половых клеток, фазы первого второго мейотических делений, отличие мейоза от митоза. Уметь: давать определение ключевым понятиям, называть стадии гаметогенеза
39	11	№4. Урок- практикум: решение задач по теме: Митоз, мейоз КШ20	Интерфаза. Фазы митоза: Цитокenez. Биологическая роль митоза. Мейоз – редукционное деление, мейоз I,II. биологическая роль	Уметь решать задачи по митозу и мейозу.  Выполнять задания ЕГЭ	Уметь решать задачи по митозу и мейозу.  Выполнять задания ЕГЭ
40	12	Особенности строения половых клеток КШ 21	Половые клетки: сперматозоид, яйцеклетка. Особенности строения половых клеток, их биологическая роль	Знать: Половые клетки: сперматозоид, яйцеклетка. Особенности строения половых клеток, их биологическая роль	Знать/понимать: Половые клетки: сперматозоид, яйцеклетка. Особенности строения половых клеток, их биологическая роль
41	13	Особенности образования половых клеток	Гаметогенез: овогенез, сперматогенез, особенности строения половых клеток, их биологическая роль	Знать: гаметогенез: овогенез, сперматогенез, особенности строения половых клеток, их биологическая роль Объяснять: различия в гаметах, значение этих различий	Знать: гаметогенез: овогенез, сперматогенез, особенности строения половых клеток, их биологическая роль Объяснять: различия в гаметах, значение этих различий
42	14	Хромосомы, их структура и функции	Хромосома, хроматин, гистоны, центромера, теломера; функции хромосом	Знать : хромосома, хроматин, гистоны, центромера, теломера; функции хромосом. Объяснять разницу между репликацией ДНК и хромосомы, что является продуктом действия хромосом	Знать / понимать: строение генов и хромосом; типы нуклеиновых кислот, функции нуклеиновых кислот. Роль ДНК и РНК в жизни организмов Уметь: выделять различия в строении и функциях ДНК и РНК. Характеризовать процесс удвоения молекулы ДНК.
43	15	Достижения медицинской	Генная инженерия, достижения в ранней диагностике заболеваний.	Знать: Генная инженерия, достижения в ранней диагностике	Понимать и объяснять: Генная инженерия, достижения в ранней

		генетики КШ22	профилактике Биотехнология, генная и клеточная инженерия Трансгенные продукты биотехнологии, этические аспекты клонирования	заболеваний. профилактике	диагностике заболеваний. профилактике Биотехнология, генная и клеточная инженерия Трансгенные продукты биотехнологии, этические аспекты клонирования
44	16	№3 Урок обобщения и контроля знаний по теме : клеточный цикл, деление клеток. КШ 21	Основные вопросы по митозу, мейозу, клеточному циклу	Обобщить, проверить знания по теме.. Задания из КИМов ЕГЭ.	Знать: Основные вопросы по митозу, мейозу, клеточному циклу
45	17	Многообразие прокариот КШ 23	Прокариоты, архебактерии, бактерии, цианобактерии, актиномицеты. Строение бактерий и жизнедеятельнос ть, спорообразование	Знать и объяснять: прокариоты, архебактерии, бактерии, цианобактерии, актиномицеты. Строение бактерий и жизнедеятельнос ть, спорообразование	Знать и объяснять: прокариоты, архебактерии, бактерии, цианобактерии, актиномицеты. Строение бактерий и жизнедеятельнос ть, спорообразование
46	18	Роль бактерий в природе КШ 24	Роль бактерий в природе и жизни человека	Знать и объяснять: роль бактерий в природе и жизни человека	Знать и объяснять: роль бактерий в природе и жизни человека
47	19	Многообразие одноклеточных эукариот КШ25	Одноклеточные водоросли: строение. Размножение, значение в природе. Эволюционная роль Простейшие: жгутиконосцы, болезнетворные простейшие строение, жизнедеятельность Роль простейших в биологическом круговороте веществ в биосфере	Знать:Объяснять: Одноклеточные водоросли: строение. Размножение, значение в природе. Эволюционная роль Знать: Простейшие: жгутиконосцы, болезнетворные простейшие строение, жизнедеятельность Роль простейших в биологическом круговороте веществ в биосфере, значение знаний о простейших.	Знать:Объяснять: строение и жизнедеятельность Одноклеточных эукариот.  Роль простейших в биологическом круговороте веществ в биосфере, значение знаний о простейших.
48	20	Микробиология на службе человека	Значение микроорганизмов в природе (круговорот веществ в биосфере), для человека	Знать: Значение микроорганизмов в природе , для человека Объяснять: почему эволюция	Знать: Значение микроорганизмов в природе , для человека Объяснять: почему эволюция бактерий идет быстрее

		КШ 26		бактерий идет быстрее чем эукариот	чем эукариот
49	21	История развития науки о клетке	Ученые: Бэр, Шлейден, Шванн, открытие, положения клеточной теории, доказательства единства живой и неживой природы	Знать: Ученого, открытие, положения клеточной теории. Уметь доказывать единство живой и неживой природы	Знать / понимать: Основные открытия, сделанные учеными в процессе изучения клеток, тканей, организма в целом. Уметь: давать определение ключевым понятиям цитологии.
50	22	Дискуссионные проблемы цитологии КШ 27	Гипотезы происхождения эукариот: сукцессионная, симбиотическая	Знать и объяснять: Гипотезы происхождения эукариот: сукцессионная, симбиотическая, в чем их различия	Знать и объяснять: Гипотезы происхождения эукариот: сукцессионная, симбиотическая, в чем их различия
51	23	Гармония и целесообразность в живой природе (семинарское занятие)	Понятия «гармония, управление, целесообразность» взаимосвязь этих понятий	Понимать: Понятия «гармония, управление, целесообразность» взаимосвязь этих понятий	Понимать: Понятия «гармония, управление, целесообразность» взаимосвязь этих понятий
52	24	<i>№4 Урок обобщения и контроля знаний по теме: клеточный уровень жизни</i> КШ 28	Основные вопросы главы: клеточный уровень жизни	Знать и объяснять: Основные вопросы главы: клеточный уровень жизни. Решение заданий ЕГЭ	Знать и объяснять: Основные вопросы главы: клеточный уровень жизни. Решение заданий ЕГЭ
		<b>Раздел III. Молекулярный уровень жизни (13час)</b>			
53	1	Молекулярный уровень жизни, значение и роль в природе	Молекулярный уровень: структурные элементы, организация, значение	Знать: Молекулярный уровень: структурные элементы, организация, значение	Знать / понимать: Молекулярный уровень: структурные элементы, организация, значение
54	2	Химический соединения живой материи	Химический состав клетки, роль воды и солей в клетке, гидрофильные. Гидрофобные. Макро- микроэлементы.	Знать: химический состав клетки, роль воды и солей в клетке, гидрофильные. Гидрофобные. Макро- микроэлементы.	Знать / понимать: биологическое значение химических элементов, минеральных веществ и воды в жизни клетки и человека Уметь: сравнивать

			Биологическая роль.	Биологическая роль.	химический состав тел живой и неживой природы и делать выводы на основе их сравнения. Объяснять единство живой и неживой природы; составлять таблицы
55	3	Углеводы, липиды, белки  КШ 29	Органические вещества: углеводы, липиды, белки-биополимеры, мономеры, биологическая роль в клетке . Макромолекулы, мономеры – глюкоза, аминокислоты, структуры белка, пептид, функции орг. в-в, зависимость разнообразия и функций белков от их структуры, денатурация	Знать и объяснять: Органические вещества: углеводы, липиды, белки-биополимеры, мономеры, биологическая роль в клетке . Макромолекулы, мономеры – глюкоза, аминокислоты, структуры белка, пептид, функции орг. в-в, зависимость разнообразия и функций белков от их структуры, денатурация	Знать и объяснять: Органические вещества: углеводы, липиды, белки- биополимеры, мономеры, биологическая роль в клетке . Макромолекулы, мономеры – глюкоза, аминокислоты, структуры белка, пептид, функции орг. в-в, зависимость разнообразия и функций белков от их структуры, денатурация
56	4	Нуклеиновые кислоты, строение и функции в клетке	ДНК, РНК, мономер – нуклеотид, азотистые основания: А.Т.Г.Ц.У; антипараллельность цепей ДНК, принцип комплементарности Редупликация, биологическая роль	Знать и объяснять: ДНК, РНК, мономер – нуклеотид, азотистые основания: А.Т.Г.Ц.У; антипараллельность цепей ДНК, принцип комплементарности Редупликация, биологическая роль	Знать / понимать: строение генов и хромосом, основные свойства генетического кода. Уметь: характеризовать сущность процессов хранения и передачи наследственной информации биол.роль
57	5	<i>№5. Урок-практикум: решение задач по теме: органические вещества клетки</i>  КШ 30	Решение задач по белкам, ДНК и РНК ( % состав нуклеотидов. Принцип комплементарности)	Уметь применять теоретические знания при решении задач различного уровня сложности	Уметь применять теоретические знания при решении задач различного уровня сложности
58	6	Процессы синтеза в живых клетках (Биосинтез углеводов в клетке – фотосинтез)	Фотосинтез: световая и темновая фаза, результат, значение. Цикл Кальвина	Знать: Фотосинтез: световая и темновая фаза, результат, значение. Цикл Кальвина	Знать / понимать: Сущность световой и темновой фаз фотосинтеза. Уметь: Определять значение фотосинтеза для живых организмов на Земле, пути повышения его эффективности

59	7	Процесс биосинтеза белка	Биосинтез белка _ транскрипция, трансляция, тРНК, полисома, ферменты. Свойства оперона Трансляция: триплет-кодон, тРНК, рибосома, полисома	Знать: Биосинтез белка _ транскрипция, трансляция, тРНК, полисома, ферменты. Объяснять: отличия биосинтеза от химического синтеза,	Знать / понимать: Сущность матричных реакций, процессы трансляции и транскрипции. Уметь: объяснять значение биологических терминов и законов
60	8	Молекулярные процессы расщепления	Биологическое окисление: подготовительный, бескислородный, кислородный этапы-гликолиз .Значение гликолиза Цикл Кребса. Биологическая роль	Знать и объяснять: Биологическое окисление: подготовительный, бескислородный, кислородный этапы-гликолиз .Значение гликолиза Цикл Кребса. Биологическая роль	Знать и объяснять: Биологическое окисление: подготовительный, бескислородный, кислородный этапы-гликолиз .Значение гликолиза Цикл Кребса. Биологическая роль
61	9	Регуляторы биохимических процессов в клетке	Ферменты, коферменты, витамины, гормоны; их роль в клетке	Знать и объяснять: Ферменты, коферменты, витамины, гормоны; их роль в клетке	Знать и объяснять: Ферменты, коферменты, витамины, гормоны; их роль в клетке
62	10	Химические элементы в оболочках Земли и молекулах живых систем  КШ 31	Химические элементы в жизни организма. Геохимические заболевания. Микроэлементы	Знать, объяснять: Химические элементы в жизни организма. Геохимические заболевания. Микроэлементы	Знать, объяснять: Химические элементы в жизни организма. Геохимические заболевания. Микроэлементы
63	11	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема  КШ 32	Химическое загрязнение: полимерный мусор, фторопласт, пестициды, диоксины. Проблема устойчивого развития. Экологическая культура	Знать и объяснять: Химическое загрязнение: полимерный мусор, фторопласт, пестициды, диоксины. Проблема устойчивого развития. Экологическая культура	Знать / понимать: Опасность полимерного мусора, применение пестицидов, проблемы устойчивого развития. Уметь: Контролировать свою деятельность по отношению к природе.

64	12	№5. Урок обобщения и контроля знаний по главе: <i>Молекулярный уровень жизни</i>	Основные вопросы главы  Контроль знаний о разнообразии жизни, представленной биосистемой «Молекулярный уровень жизни »	Знать / понимать: Биологическую терминологию по теме Уметь: объяснять значение биологических терминов и законов. Уметь: планировать и анализировать свою учебную деятельность	Знать / понимать: Биологическую терминологию по теме Уметь: объяснять значение биологических терминов и законов. Уметь: планировать и анализировать свою учебную деятельность
65	13	Структурные уровни организации жизни	Структурные уровни жизни. Биоразнообразие на Земле	Знать: Структурные уровни жизни. Биоразнообразие на Земле Уметь различать разные уровни, приводить примеры, сравнивать различные уровни	Знать: Структурные уровни жизни. Биоразнообразие на Земле Уметь различать разные уровни, приводить примеры, сравнивать различные уровни
66	1	Биологическое разнообразие живого мира  КШЗЗ	Биоразнообразие на Земле	Биоразнообразие на Земле Уметь различать разные уровни, приводить примеры, сравнивать различные уровни	Знать/понимать: Биоразнообразие на Земле Уметь различать разные уровни, приводить примеры, сравнивать различные уровни
67	2	Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ	Итоговая контрольная работа ( тесты ЕГЭ) по курсу биология 11 класс	Итоговая контрольная работа ( тесты ЕГЭ) по курсу биология 11 класс	Итоговая контрольная работа ( тесты ЕГЭ) по курсу биология 11 класс
68	3	( 2 часа)			

