

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.08.2024 20:54:49  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7e9e7cad2d0ed9ab834

**Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина» (Технологии. Дизайн. Искусство).  
Гимназия**

«Согласовано»  
Методист

  
/Л.Т.Конбекова /  
20 августа 2024 г.

«Согласовано»  
Директор

  
/Н.Ю.Киселева /  
21 августа 2024 г.

«Утверждаю»

Первый проректор-проректор по образовательной деятельности

  
22 августа 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по биологии (1ч.)  
предмет, к-во часов  
для 10

классов

на 2024 – 2025 учебный год

**Составлена учителем**

**Гимназии РГУ им. А. Н. Косыгина:**

биология

предмет

1 час (34 ч. в год)

количество часов в неделю

Земледенко Ирина Алексеевна

Ф.И.О. учителя.

**Учебник:**

В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова.

автор учебника

Просвещение, 2022

издательство, год издания

Линия жизни». 10 класс: биология базовый уровень

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, программы по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М.: Просвещение, 2020), полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся.

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

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413). Подпункт 6 изменен с 7 августа 2017 г. - Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. N 613
- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 9;
- Федеральный государственный образовательный стандарт;
- письмо Министерства образования и науки РФ от 19 апреля 2011 г. № 03-255 «О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2019-2020 гг., пр. Министерства образования и науки РФ № 345 от 28.12.2018
- приказ Министерства образования и науки РФ № 1577 от 31.12.2015 г. «О внесении изменений в ФГОС ООО, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897»;

### **на основе:**

- Программа: Программа по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М.: Просвещение, 2020
- Учебник: Биология. 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2022 .

Предлагаемая рабочая программа реализуется при использовании учебников «Биология. 10 класс» и «Биология. 11 класс» под редакцией профессора В. В. Пасечника. Программа составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся.

Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенную в «Примерной основной образовательной программе по биологии на уровне среднего общего образования» и рассчитана на 68 часов. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ, не все из которых обязательны для выполнения. Учитель может выбрать из них те, для проведения которых есть соответствующие условия в школе.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач. Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. На базовом уровне изучение предмета «Биология», в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний, основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Рабочая программа по биологии включает следующие разделы:

1. Пояснительная записка.
2. Общая характеристика учебного предмета с определением целей и задач его изучения.
3. Место курса биологии в учебном плане.
4. Результаты освоения курса биологии — личностные, предметные и метапредметные.
5. Содержание курса биологии.
6. Планируемые результаты изучения курса биологии.
7. Календарно-тематическое планирование.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 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 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.

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.

#### МЕСТО КУРСА БИОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана, утвержденного образовательной организацией. Данная рабочая программа рассчитана на проведение 1 часа классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 68 ч, из них 34 ч (1 ч в неделю) в 10 классе, 34 ч (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;
- 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 отбора, 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 особенностей 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, зародыш 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, 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 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. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Repродуктивное 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. Наследственная 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 генфонд 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.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

### **Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):**

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов. **(практическая работа)**
2. Техника микроскопирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение движения цитоплазмы.
7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
10. Выделение ДНК.
11. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии. Практическая работа
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания **(практическая работа)**
19. Решение генетических задач. **(практическая работа)**
20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека. **(практическая работа)**
22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.



23. Описание фенотипа. **(практическая работа)**
24. Сравнение видов по морфологическому критерию.
25. Описание приспособленности организма и её относительного характера. **(практическая работа)**
26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов. **(практическая работа)**
27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания. **(практическая работа)**
28. Методы измерения факторов среды обитания. **(практическая работа)**
29. Изучение экологических адаптаций человека. **(практическая работа)**
30. Составление пищевых цепей. **(практическая работа)**
31. Изучение и описание экосистем своей местности. **(практическая работа)**
32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах. **(практическая работа)**
33. Оценка антропогенных изменений в природе. **(практическая работа)**

#### 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;
- 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, и РНК (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.

**Учебно-тематический план 10 класс**

Темы (разделы)	Кол-во часов
1. Введение	5
2. Молекулярный уровень	12

3. Клеточный уровень	16
Итого:	33 +1 ч резерв

Учебно-тематический план 11 класс

Темы (разделы)	Кол-во часов
1. Организменный уровень	10
2. Популяционно-видовой уровень	8
3. Экосистемный уровень	8
4. Биосферный уровень	8
<b>Итого:</b>	<b>34</b>

Виды и формы контроля по биологии 10 класс

№ Тема.	четверть	Количество			Экспериментальные тесты	Количество	Лабораторные и практические работы (название)
		Лабораторных работ.	Практических работ.	Экспериментальных работ.			
1 Введение	1	5	2	0	0	1	Лабораторная работа 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов» Лабораторная работа 2 «Механизмы саморегуляции».
2 Молекулярный уровень	1-3	12	2	0	0	2	Лабораторная работа 3 «Обнаружение Липидов, углеводов, белков с помощью качественных реакций» Лабораторная работа 4 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)»
3 Клеточный уровень	3-4	17	5	1	0	2	Лабораторная работа 5 «Техника микроскопирования».

										«Сравнение строения клеток растений, животных грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».
										Лабораторная работа 6 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».
										Лабораторная работа 7 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».
										Лабораторная работа 8 «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи».
										Лабораторная работа 9 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».
										Практическая работа 1 Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
	<b>Итого за год.</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>				

**Оценивание проектной работы по биологии**

**Общие требования к проектной работе по биологии.**

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

- введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
- место и время выполнения работы;
- краткое описание используемых методов с ссылками на их авторов (если таковые необходимы для работы или использовались в ней);
- систематизированные, обработанные результаты исследований;
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
- практическое использование результатов проекта;
- социальная значимость проекта;
- приложение: фотографии, схемы, чертежи, гербарии, таблицы со статистическими данными и т.д.

#### **Критерии оценки проектов по биологии:**

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- обоснованность выбранных методов для проведения исследований;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

#### **Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:**

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);

– уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

**Календарно - тематическое планирование «БИОЛОГИЯ. 10 КЛАСС»**

**1 час в неделю, всего 34 ч (базовый уровень)**

(Учебник: Биология. 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2022»)

№ п/п	Тема урока/ Тип урока	Планируемые образовательные результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата	
		предметные	метапредметные УУД	личностные	план	факт
1/1	Биология в системе наук <i>Вводный Актуализация знаний Проект № 1 «Биология в профессиях»</i> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/422df765-7975-a8ad-eccd-2423b03501fa/?from=da9175fd-22fa-068f-2e58-74406ac727c3&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/422df765-7975-a8ad-eccd-2423b03501fa/?from=da9175fd-22fa-068f-2e58-74406ac727c3&amp;</a>	Иметь представление о биологии, как науке о живой природе; о профессиях, связанных с биологией; об уровневой организации живой	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных учёных-биологов в развитие науки биологии. Выделять основные методы биологических исследований.	Воспитание учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку. Познавательный интерес к естественным		

2/2	<p>Объект изучения биологии</p> <p><i>Беседа с элементами объяснения, составление таблицы</i></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0032fa15-be2a-43ea-bd42-700b4ad4009d/?from=31bfe906-806a-46a9-bad0-570771054967&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0032fa15-be2a-43ea-bd42-700b4ad4009d/?from=31bfe906-806a-46a9-bad0-570771054967&amp;</a></p>	<p>природы.</p> <p>Знание биологических наук и объектов их изучения. Знание признаков живых организмов, умение давать им характеристику.</p> <p>Различение объектов живой и неживой природы.</p> <p>Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии</p>	<p>Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира</p> <p>Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь.</p> <p>Умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения.</p> <p>Умение воспринимать информацию на слух, работать в составе творческих групп.</p>	<p>наукам.</p> <p>Понимание многообразия и единства живой природы на основании знаний о признаках живого.</p> <p>Реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;</p>	
3/3	<p>Методы научного познания в биологии</p> <p><b>Лабораторная работа 1</b></p> <p><b>«Использование различных методов при изучении биологических объектов»</b></p> <p><i>Комбинированный.</i></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/2a0fec a3-05a8-485d-9d46-d426cb31a244/?from=31bfe906-806a-46a9-bad0-570771054967&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/2a0fec a3-05a8-485d-9d46-d426cb31a244/?from=31bfe906-806a-46a9-bad0-570771054967&amp;</a></p>				
4/4	<p>Биологические системы и их свойства</p> <p><b>Лабораторная работа 2</b></p> <p><b>«Механизмы саморегуляции».</b></p> <p><i>Комбинированный.</i></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/014e998e-e4d6-3e59-29ac-518b41210546/?from=da9175fd-">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/014e998e-e4d6-3e59-29ac-518b41210546/?from=da9175fd-</a></p>				

	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/obshchie-biologicheskie-zakonomernosti/predmet-biologii-16129/otlichitelnye-osobennosti-zhivyykh-organizmov-urovni-organizatsii-zhizni-161">22fa-068f-2e58-74406ac727c3&amp;</a></p>				
5/5	<p><b>Обобщающий урок по теме: «Биология в системе наук. Методы научного познания в биологии» (контрольный тест 1)</b> <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>				
6/1	<p>Молекулярный уровень: общая характеристика <i>Урок изучения и первичного закрепления знаний</i> <a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/obshchie-biologicheskie-zakonomernosti/predmet-biologii-16129/otlichitelnye-osobennosti-zhivyykh-organizmov-urovni-organizatsii-zhizni-161">https://www.yaklass.ru/p/biologia/obshchie-biologicheskie-zakonomernosti/predmet-biologii-16129/otlichitelnye-osobennosti-zhivyykh-organizmov-urovni-organizatsii-zhizni-161</a></p>	<p>Знать основные методы изучения клетки; иметь представление о молекулярном уровне организации живого. Знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;</p> <p>Знать определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная</p>	<p>Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук Объяснять значение клеточной теории для развития биологии Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и</p>	<p>Уметь объяснять необходимость знаний о клеточной теории для понимания единства строения и функционирования органического мира. Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы. Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на</p>	
7/2	<p>Неорганические вещества: вода, соли <i>Комбинированный.</i> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/47913833-41ce-50fc-0459-816a0b92378f?from=da9175fd-22fa-068f-2e58-74406ac727c3&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/47913833-41ce-50fc-0459-816a0b92378f?from=da9175fd-22fa-068f-2e58-74406ac727c3&amp;</a></p>				



8/3	<p>Липиды, их строение и функции.  <i>Комбинированный</i>  <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004af-1000-4ddd-2d7c-070046bc4327/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004af-1000-4ddd-2d7c-070046bc4327/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>	<p>связь, макроэлементы, микроэлементы, биополимеры и гомополимеры, гетерополимеры.</p> <p>Особенности химического состава живых организмов.</p> <p>Неорганические и вещества. Роль воды, минеральных солей в организме.</p> <p>Особенности химического состава живых организмов.</p>	<p>органических веществ в клетке  Характеризовать клетку как структурную единицу живого.  Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственном получении органических веществ и др.</p> <p>Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ.</p> <p>Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.</p> <p>Применять модели и схемы для решения учебных познавательных задач;</p>	<p>изучение темы.  Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью.  Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности  Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.  Находить выход из спорных ситуаций.  Критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия.  Понимание значения обучения для повседневной жизни.</p>		
9/4	<p>Углеводы, их строение и функции.  <i>Комбинированный</i>  <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ac-1000-4ddd-a376-4d0046bc4326/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ac-1000-4ddd-a376-4d0046bc4326/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>					
10/5	<p>Белки, состав и структура.  <i>Комбинированный, выборочная проверка тетрадей</i>  <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004aa-1000-4ddd-2387-320046bc4324/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004aa-1000-4ddd-2387-320046bc4324/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>					
11/6	<p>Белки. Функции белков  <i>Комбинированный</i>  <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ab-1000-4ddd-40a7-5a0046bc4324/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ab-1000-4ddd-40a7-5a0046bc4324/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>	<p>Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации.  Строение фермента: активный центр,</p>				

12/7	Лабораторная работа 3 «Обнаружение Липидов, углеводов, белков с помощью качественных реакций» <i>урок -практикум</i>	субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки- ингибиторы  Знать о вирусах как неклеточных формах жизни.	Владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы - конспекты по результатам чтения; классифицировать и выбирать критерии для классификации.	собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса при изучении дополнительного материала учебника		
13/8	Ферменты - Биологические катализаторы. Лабораторная работа 4 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)» <i>Комбинированный</i>					
14/9	Обобщающий урок по теме «Химический состав клетки» (контрольный тест 2) <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>					
15/10	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК <i>Комбинированный Проект № 2 «История открытия ДНК и РНК»</i> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004b3-1000-4ddd-4683-400046bc4327/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school- collection.edu.ru/catalog/res/000004b3- 1000-4ddd-4683- 400046bc4327/?from=000001a5- a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a>					
16/11	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины <i>Комбинированный Проект № 3 «История открытия витаминов. Заболевания связанные с</i>					

	<p><i>недостатком витаминов»</i></p>					
17/12	<p>Вирусы Комбинированный. <b>Проект № 4 «Микроскопические враги человека»</b> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004cd-1000-4ddd-f42a-270046bc432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004cd-1000-4ddd-f42a-270046bc432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>					
18/13	<p><b>Обобщающий урок по теме «Молекулярный уровень организации живой природы» (контрольный тест 3)</b> <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>					
19/1	<p>Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория <b>Лабораторная работа 5</b> <b>Техника микроскопирования</b> <b>«Сравнение строения клеток растений, животных грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».</b></p>	<p>Знать основные методы изучения клетки; основные положения клеточной теории; иметь представление о клеточном уровне организации живого</p> <p>Определение основополагающих понятий: цитология, методы</p>	<p>Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки.</p> <p>Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук</p>	<p>Уметь объяснять необходимость знаний о клеточной теории для понимания единства строения и функционирования органического мира.</p> <p>Овладение интеллектуальными умениями:</p>		

	<p><i>Вводный. Актуализация знаний</i>  <a href="https://www.yaklass.ru/p/biologia/obshchie-biologicheskie-zakonometrii/predmet-biologii-16129/otlichitelnye-osobennosti-zhivuykh-organizmov-urovni-organizatsii-zhizni-161">https://www.yaklass.ru/p/biologia/obshchie-biologicheskie-zakonometrii/predmet-biologii-16129/otlichitelnye-osobennosti-zhivuykh-organizmov-urovni-organizatsii-zhizni-161</a></p>	<p>изучения клетки, ультрацентрифугирование, клеточная теория.  Знать особенности строения клетки эукариот и прокариот.  Строение клетки.  Сходство принципов построения клетки.  Основные части и органоиды клетки, их функции  Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения органоидов клетки.  Знать об обмене веществ и превращении энергии как основе жизнедеятельности клетки.  Иметь представление о гене, кодоне,</p>	<p>Объяснять значение клеточной теории для развития биологии  Характеризовать клетку как структурную единицу живого.  Выделять существенные признаки строения клетки.  Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки.  Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах  Объяснять особенности клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток.</p>	<p>доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы.  Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы.  Владение составяющими учебно-исследовательской деятельностью.  Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности  Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.  Находить выход из спорных ситуаций.  Продуктивное общение и взаимодействие в процессе</p>	
20/2	<p>Строение клетки.  Клеточная мембрана.  Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет  <b>Лабораторная работа 6 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».</b>  <i>Беседа</i>  <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004c2-1000-4ddd-55de-400046bc432c/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004c2-1000-4ddd-55de-400046bc432c/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>				
21/3	<p>Рибосомы. Ядро  Эндоплазматическая сеть.  <i>Комбинированный.</i>  <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004c6-1000-4ddd-7e24-5f0046bc432c/?from=000001a5-">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004c6-1000-4ddd-7e24-5f0046bc432c/?from=000001a5-</a></p>				

	<p><a href="http://collection.edu.ru/catalog/res/000004c5-1000-4ddd-75da-5b0046bc432c/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>	<p>антикодоне, триплете, знать особенности процессов трансляции и транскрипции. Знать способы питания организмов. Иметь представление о фазах митоза, процессе репликации, жизненном цикле клетки, интерфазе</p>	<p>Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Сравнивать строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных</p>	<p>совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния наркотических веществ на процессы в клетке. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p>	
<p>22/4</p>	<p>Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. <b>Лабораторная работа 7 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».</b> <i>Комбинированный.</i> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004c5-1000-4ddd-75da-5b0046bc432c/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004c5-1000-4ddd-75da-5b0046bc432c/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>	<p>Знать процессы жизнедеятельности клетки. Определить основополагающих понятий: обмен веществ, энергетический обмен, пластический обмен, метаболизм. Гликолиз. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное</p>	<p>Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере</p>	<p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ.</p>	
<p>23/5</p>	<p>Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения. <b>Лабораторная работа 8 «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи».</b> <i>Комбинированный.</i> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004be-1000-4ddd-e4bf-320046bc4329/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004be-1000-4ddd-e4bf-320046bc4329/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>	<p>Знать процессы жизнедеятельности клетки. Определить основополагающих понятий: обмен веществ, энергетический обмен, пластический обмен, метаболизм. Гликолиз. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное</p>	<p>Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм</p>	<p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ.</p>	

24/6	<p>Особенности строения клеток прокариот и Эукариот.  <b>Лабораторная работа 9 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».</b>  <i>Комбинированный</i>  <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ca-1000-4ddd-28fc-1c0046bc432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ca-1000-4ddd-28fc-1c0046bc432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>	<p>фосфорилирование. Иметь представление о типах клеточного питания: фотосинтез и хемосинтез  Знать, как происходят основные этапы биосинтеза белка. хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Уметь пользоваться генетическим кодом.  Решать биологические задачи, связанные с определением последовательности нуклеиновых кислот и установлением соответствий между ней и последовательностью аминокислот в пептиде.  задачи по</p>	<p>жизнедеятельности в клетке. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста  Построение ментальной карты понятий отражающей сущность полового размножения организмов.  Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов мейотического деления клетки.  Овладение методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека.</p>		
25/7	<p><b>Обобщающий урок по теме «Особенности строения клеток живых организмов» (контрольный тест 4)</b>  <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>				
26/8	<p>Обмен веществ и превращение энергии в клетке.  <i>Урок изучения и первичного закрепления знаний.</i>  <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d3-1000-4ddd-3e77-490046bc432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d3-1000-4ddd-3e77-490046bc432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>				

27/9	<p>Энергетический обмен в клетке. <i>Комбинированный.</i> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d6-1000-4ddd-2625-370046bc432f?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d6-1000-4ddd-2625-370046bc432f?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>	молекулярной биологии	познавательной рефлексии		
28/10	<p>Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез. <i>Комбинированный.</i> <b>Проект № 5 «Этот удивительный хемосинтез»</b> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004da-1000-4ddd-9d26-5e0046bc432f?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004da-1000-4ddd-9d26-5e0046bc432f?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>				
29/11	<p>Пластический обмен: биосинтез белков <i>Комбинированный.</i> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d4-1000-4ddd-a759-4d0046bc432d?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d4-1000-4ddd-a759-4d0046bc432d?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>				
30/12	<p>Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. <i>Комбинированный.</i></p>				

	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d4-1000-4ddd-a759-4d0046bc432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d4-1000-4ddd-a759-4d0046bc432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a>			
31/13	<p>Деление клетки. Митоз. <i>Комбинированный.</i></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004de-1000-4ddd-bb28-190046bc4330/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004de-1000-4ddd-bb28-190046bc4330/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>			
32/14	<p>Деление клетки. Мейоз. Половые клетки</p> <p><b>Практическая работа «Решение элементарных задач по молекулярной биологии».</b> <i>Комбинированный.</i></p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ec-1000-4ddd-4951-3b0046bc4334/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ec-1000-4ddd-4951-3b0046bc4334/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&amp;</a></p>			
33/15	<p><b>Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живой природы» (контрольный тест 5)</b></p> <p><i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>			



34/16	<p>Обобщающий урок конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p><i>Урок обобщения и систематизации</i></p>					
-------	--	--	--	--	--	--

## Материально-техническое обеспечение.

### **ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ (таблицы)**

1. Вещества растений. Клеточное строение
2. Портреты ученых биологов
3. Таблицы по общей биологии

#### **Часть 1. Цитология. Генетика.**

1. Уровни организации жизни.
2. Схема строения клетки. Многообразие клеток.
3. Фотосинтез.
4. Энергетический обмен.
5. Строение молекулы белка.
6. Схема биосинтеза белка.
7. Молекула белка и её репликация.
8. Митоз – деление клетки.
9. Типы бесполого размножения.
10. Мейоз – образование половых клеток.
11. Основные этапы эмбриогенеза хордовых животных.
12. Типы постэмбрионального развития животных
13. Законы наследования (1).
14. Законы наследования (2).
15. Формы наследственной изменчивости
16. Формы модификационной изменчивости

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)**

1. Мультимедийный компьютер
2. Мультимедиа проектор
3. Экран

### **УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

1. Комплект микропрепаратов «Общая биология»
2. Лупа препаровальная
3. Микроскоп школьный
4. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ. Включает посуду, препаровальные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.
5. Комплект оборудования для комнатных растений
6. Лупа ручная
7. Микро лаборатории (5)
8. Микроскоп: «Бином»

### **МОДЕЛИ:**

1. Строение клеток растений и животных
2. Молекулы ДНК

## ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ:

1. Моногибридное и дигибридное скрещивание
2. Неполное доминирование
3. Группы крови
4. Сцепленное наследование генов
5. Биосинтез белка
6. Митоз
7. Мейоз

## Литература и средства обучения:

Программа: Программа по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М.: Просвещение, 2020

Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2022 .

для учителя

1. Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 2018.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2019.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2019.
4. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2021.
5. Рис Э., Стернберг М. От клеток к атомам: Иллюстрированное введение в молекулярную биологию: Пер с англ. – М.: Мир, 2019.
6. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2020.
7. Уроки общей биологии: Пособие для учителя / В.М. Корсунская, Г.Н. Мироненко, З.А. Мокеева, Н.М. Верзилин. – М.: Просвещение, 2019.
8. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. 10 (11) класс: Учеб. для бщеобразоват. учеб. заведений. 5-е изд., дораб. М.: Дрофа, 2020. – 256 с
9. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. М.: Просвещение, 2020. – 368 с.
10. Реймерс Н. Ф. Начала экологических знаний. М.: Издательство МНЭПУ, 2021. – 261 с.
11. Энциклопедия для детей. Глав. Ред. В. А. Володин. М.: Аванта+, 2021. – 448 с.
12. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М.: Просвещение, 2020.
13. Захаров В.Б., Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2023.
14. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2022.
15. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 2019.
16. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2020.