



**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 553 с углублённым изучением английского
языка Фрунзенского района Санкт-Петербурга**

**192281, г. Санкт-Петербург,
ул. Ярослава Гашека, дом 4, корпус 4
т/ф (812) 778-21-31
ИНН 7816167751 КПП 781601001**

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА

К УТВЕРЖДЕНИЮ

Решением Педагогического совета
Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ СОШ № 553

_____ А.А. Судаков

31 августа 2022 г.

С учетом мнения Совета родителей

Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

Рабочая программа

Биология

10 класс

учитель Н.В. Замосковская

Санкт-Петербург – 2022 г.

Содержание

1.	Пояснительная записка	3
1.1.	Нормативная база	3
1.2.	УМК	4
1.3.	Общая характеристика учебного предмета	4
1.4.	Цели и задачи	5
1.5.	Место предмета в федеральном базисном учебном плане	6
1.6.	Планируемые результаты освоения учебного предмета	6
1.7.	Содержание программы	10
1.8.	Типы уроков, виды контроля	11
1.9.	Оценивание работ, устных ответов обучающихся	11
2.	Список используемой литературы	13
3.	Календарно-тематическое планирование	14

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативная база

Рабочая программа по биологии составлена в соответствии с:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
2. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115,
3. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (для X-XI классов),
4. Постановлениями Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»»,
5. Распоряжением Комитета по образованию Правительства Санкт – Петербурга от 15.04.2022 № 801-р «О формировании учебных планов общеобразовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2022 - 2023 учебный год»,
6. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»,
7. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих

государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, среднего общего, основного общего образования»,

8. Законом Санкт-Петербурга от 17.07.2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»,

9. Письмом Комитета по образованию Правительства Санкт – Петербурга от 04.05.2016 № 03-20-1587/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов»,

10. Рабочей программой: Биология. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10-11 класс: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень. Пасечник В.В. Швецов Г.Г., Ефимова Т.М., — М., Просвещение, 2017.

11. Учебным планом СОО ГБОУ СОШ № 553 с углубленным изучением английского языка Фрунзенского района Санкт-Петербурга на 2022-2023 учебный год,

12. Положением о рабочей программе педагога ГБОУ СОШ № 553 с углубленным изучением английского языка Фрунзенского района Санкт – Петербурга.

1.2 УМК

Учебник «Линия жизни» 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень В.В.Пасечник, Г.Г.Швецов, Т.М. Ефимова.- М.: Просвещение, 2020 г.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

В системе естественнонаучного 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.

1.4 Цели и задачи

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

Цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями.

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность – носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с живой природой;
- приобщение к познавательной культуре, как системе научных ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;
- 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 биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетенциями 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.

Достижение этих целей обеспечивается решением таких учебных задач, как:

1. формирование системы биологических знаний, как компонента 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 практической деятельности

1.5 Место предмета в федеральном базисном учебном плане

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.

1.6. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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.

Личностными результатами освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям,

исследованиям и их результатам;

2) признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;

3) сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии **базового уровня** являются:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно- научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, 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;

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

- 7) описание особей видов по морфологическому критерию;
- 8) выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- 9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыш человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножения) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

- 1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- 2) оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

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

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

В результате изучения учебного предмета «Биология» в 10 классе на уровне среднего (полного) общего образования учащийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- 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;

— оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников;

— представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

— давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

— характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать

их возможное использование в практической деятельности;

— сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

— решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

— решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его

окончании (для многоклеточных организмов);

1.7 Содержание программы

Введение. Биология как комплекс наук о живой природе (4 часа).

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.

Молекулярный уровень (11 часов).

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.*

Клеточный уровень (16 часов).

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.

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

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
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.

1.8 Типы уроков. Виды контроля.

Типы уроков:	Виды контроля:
УОНМ — урок ознакомления с новым материалом. УЗИМ — урок закрепления изученного материала. УПЗУ — урок применения знаний и умений. УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний. КУ — комбинированный урок.	ФО — фронтальный опрос ИО – индивидуальный опрос СР — самостоятельная работа ДМ – дидактические материалы КР – контрольная работа ПР – практическая работа Т – тестовая работа ЛР – лабораторная работа БД – биологический диктант

1.9. Оценивание работ, устных ответов учащихся.

Оценка устных ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов. Строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов. Содержание вопроса учащийся излагает связно, в краткой форме, не допускает биологических ошибок и неточностей.

Оценка «4» ставится за неполный ответ, в котором отсутствуют некоторые несущественные элементы содержания или присутствуют все вышеизложенные знания,

но допущены малозначительные биологические ошибки, нелогично, пространно изложено основное содержание вопроса.

Оценка «3» ставится, если учащийся имеет неполные знания, не может их применить, раскрыть сущность процесса или явления, допустил четыре или пять недочетов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

Оценка лабораторных и практических работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета; не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов или при наличии не более одного недочета.

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил не более двух грубых ошибок; не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если ученик: допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3" или если правильно выполнил менее половины работы.

Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

соблюдение требований к его оформлению;

необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;

умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;

способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

2 Список используемой литературы.

1. В.Левитин. "Удивительная генетика". М., Энанс-книга, 2013.
2. Л.Н. Серавин. "Простейшие. Что это такое". Л., Наука, 1984.
3. Три жизни великого микробиолога: Документальная повесть о Сергее Николаевиче Виноградском". М.: КД "ЛИБРОКОМ" 2009,
4. Ивахненко М.Ф., Корабельников В.А. "Живое прошлое Земли". М., "Просвещение", 1987.
5. Д. Джохансон, М. Иди. "Люси. Истоки рода человеческого". М., "Мир", 1984.
6. Дж. Симпсон "Великолепная изоляция". М., "Мир", 1983.
7. Ламберт. "Доисторический человек: Кембриджский путеводитель". Л.: Недра, 1999
8. К.Ю. Еськов "Удивительная палеонтология". М., "Энас", 2008; М., НЦ ЭНАС,
9. Р.Фоули. "Еще один неповторимый вид". М., "Мир", 1990.
10. Пособия для подготовки к экзаменам и ВПР ФИПИ.
11. Д.К. Обухов, В.Н. Кириленкова «Клетки и ткани». М., Дрофа, 2007

3. Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Форма урока	Элементы содержания образования	Планируемые результаты	Форма контроля	Дата
Введение. (4 часа)							
1	Биология в системе наук.	1	УОНМ	<p>Научная картина мира: ученые, научная картина мира, научное мировоззрение. Роль и место биологии в формировании научной картины мира.</p> <p>Практическое значение биологических знаний.</p> <p><i>Современные направления в биологии. Профессии, связанные с биологией.</i></p>	<p>Самостоятельное определение целей учебной деятельности.</p> <p>Определение основополагающих понятий: научная картина мира, научное мировоззрение, ученый, биология. Продуктивное общение с другими участниками деятельности в процессе обсуждения роли и места биологии в формировании современной научной картины мира, практического значения биологических знаний и профессий, связанных с биологией. Самостоятельная познавательная деятельность с различными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация по вопросу влияния естественных наук в целом и биологии в частности на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека. Использование средств информационных и коммуникативных технологий (далее ИКТ) для создания мультимедийных презентаций.</p>	ФО	
2	Объект изучения биологии.	1	УПЗУ	<p>Объект изучения биологии – живая природа. Основные критерии (признаки) живого.</p> <p><i>Развитие представлений человека о природе. Растения и животные на гербах стран мира</i></p>	<p>Определение основополагающих понятий: методология науки, объект исследования, предмет исследования, жизнь, жизненные свойства. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации в отношении существующих на сегодняшний день определений понятия «жизнь», ее критическая оценка и интерпретация с последующей подготовкой информационных сообщений в т.ч. подкрепленных мультимедиа презентациями. Продуктивное общение с другими участниками деятельности в процессе обсуждения актуальных тем проектной и исследовательской деятельности. Развитие познавательного интереса к изучению биологии.</p>	ФО, ИО	
3	Методы научного познания в биологии.	1	КУ	<p>Научный метод. Методы исследования в биологии: наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование, эксперимент. Сравнительно-исторический метод. Этапы научного исследования.</p> <p><i>Классическая модель научного метода. Методы научных исследований: абстрагирование, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, восхождение от абстрактного к конкретному.</i></p>	<p>Определение основополагающих понятий: научный метод, методы исследования: наблюдение, описание, измерение, сравнение, моделирование, эксперимент, сравнительно-исторический метод. Составление на основе работы с учебником схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях при выполнении лабораторной работы «Использование различных методов при изучении биологических объектов»</p>	ФО, ДМ, ЛР	

4	Биологические системы и их свойства.	1	КУ	<p>Фундаментальные положения биологии. Уровневая организация живой природы. Эмерджентность. Энергия и материя как способ существования живых систем. Хранение, передача и реализация наследственной информации, как основа жизни. Взаимодействие компонентов биологических систем и саморегуляция. Эволюционные процессы.</p> <p><i>Взаимосвязь строения и функций биологических систем.</i></p> <p><i>Саморегуляция на основе положительной обратной связи.</i></p>	<p>Определение основополагающих понятий: система. Биологическая система, эмерджентность, саморегуляция, эволюционные процессы. Демонстрация владения языковыми средствами при ответах на поставленные вопросы. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях при выполнении лабораторной работы « Механизмы саморегуляции»</p>	ИО, ДМ	ФО,	
Молекулярный уровень (11 часов)								
5	Молекулярный уровень-общая характеристика.	1	УОНМ	<p>Общая характеристика молекулярного уровня организации жизни. Химический состав организмов. Химические элементы. Макроэлементы и микроэлементы. Атомы и молекулы. Ковалентная связь. Неорганические и органические вещества. Многообразие органических веществ. Биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры.</p>	<p>Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление ее плана. Определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, ковалентная связь, неорганические и органические вещества, макроэлементы, микроэлементы, гомополимеры, гетерополимеры. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация по вопросам химического состава организмов. Продуктивное общение с другими участниками деятельности в процессе обсуждения при обсуждении проблем разработки искусственно созданных органических веществ. Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственном получении веществ.</p>	ФО, ДМ		
6	Неорганические вещества: вода, соли.	1	КУ	<p>Структурные особенности молекулы воды и ее свойства. Водородная связь. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Соли и их значение для организма.</p> <p><i>Буферные соединения.</i></p>	<p>Определение основополагающих понятий: водородная связь, гидрофильные вещества, гидрофобные вещества. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об особенностях неорганических веществ, входящих в состав живого вещества, ее критическая оценка и интерпретация. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности. Развитие познавательного интереса.</p>	ФО		
7	Липиды, их строение и функции.	1	КУ	<p>Липиды, их строение и функции. Нейтральные жиры. Эфирные связи. Воска. Фосфолипиды.</p>	<p>Определение основополагающих понятий: нейтральные жиры, эфирные связи, воска, фосфолипиды, стероиды. Демонстрация владения языковыми средствами для характеристики химического</p>	ЛР, СР		

				Стероиды.	состава живых организмов. Решение биохимических задач на основе владения метапредметными знаниями в области химии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности по вопросам применения спортсменами анаболиков. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях при выполнении лабораторной работы « Обнаружение липидов с помощью качественной реакции»		
8	Углеводы и их строение.	1	УЗИМ	Углеводы (сахара), их строение и функции. Моносахариды, дисахариды, олигосахариды, полисахариды.	Определение основополагающих понятий: моносахариды, дисахариды, олигосахариды, полисахариды. Демонстрация владения языковыми средствами для характеристики химического состава живых организмов. Решение биохимических задач на основе владения метапредметными знаниями в области химии. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях при выполнении лабораторной работы « Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции» Развитие умений объяснять результаты экспериментов.	БД, ЛР	
9	Белки. Состав и структура белков.	1	УОНМ	Белки. Состав и структура белков. Незаменимые аминокислоты. Пептидная связь. Конформация белка. Глобулярные и фибриллярные белки. Денатурация белка.	Определение основополагающих понятий: незаменимые аминокислоты, пептидная связь, конформация белка, глобулярные и фибриллярные белки, денатурация белка. Продуктивное общение с другими участниками в процессе совместной учебной деятельности при обсуждении особенностей состава и структуры белков. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации, ее критическая оценка и интерпретация. Составление ментальной карты понятий. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях при выполнении лабораторной работы «Обнаружение белков с помощью качественной реакции» Развитие познавательного интереса к биологии на основе изучения дополнительного материала учебника.	ЛР, ИО	
10	Белки. Функции белков.	1	УЗИМ	Функции белков. Структурные белки, белки-ферменты, транспортные белки, белки защиты и нападения, сигнальные белки, белки-рецепторы, белки, обеспечивающие движение. Запасные белки.	Определение основополагающих понятий: структурные белки, белки-ферменты, транспортные белки, белки защиты и нападения, сигнальные белки, белки-рецепторы, белки, обеспечивающие движение, запасные белки. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации по изучению белков и выполняемых ими функций, ее критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса на основе изучения дополнительного материала учебника.	ДМ, ИО	
11	Ферменты-биологические катализаторы.	1	КУ	Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента.	Определение основополагающих понятий: энергия активации, активный центр, субстратная специфичность, коферменты, белки-активаторы и белки-ингибиторы. Продуктивное общение и	ЛР	

				активный центр. Субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы.	взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении отличия ферментов от других химических катализаторов, при обсуждении влияния критического повышения температуры человека на активность ферментов. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях при выполнении лабораторной работы «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)» Развитие умений объяснять результаты биологического эксперимента.		
12	Нуклеиновые кислоты ДНК и РНК	1	УОНМ	Нуклеиновые кислоты ДНК и РНК. Особенности строения и функции. Нуклеотид. Принцип комплиментарности. Репликация ДНК. Роль нуклеиновых кислот в реализации наследственной информации. Ген.	Определение основополагающих понятий: нуклеиновые кислоты, рибонуклеиновая кислота, дезоксирибонуклеиновая кислота, нуклеотид, принцип комплиментарности, ген. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении строения и функций нуклеиновых кислот. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника.	ИО, ДМ	
13	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины.	1	УЗИМ	Роль нуклеотидов в обмене веществ. АТФ. Гидролиз. Макроэргические связи. АТФ как универсальный аккумулятор энергии. Многообразие мононуклеотидов клетки. Витамины.	Определение основополагающих понятий: АТФ, гидролиз, макроэргические связи, витамины. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов обеспечения человеком своих потребностей в энергии и витаминах. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о роли нуклеотидов и витаминов в осуществлении процессов жизнедеятельности, ее критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для подготовки сообщений, подкрепленных мультимедиа-презентациями. Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника.	БД	
14	Вирусы-неклеточная форма жизни.	1	УОНМ	Вирусы-неклеточная форма жизни. Многообразие вирусов. Жизненные циклы вирусов. Профилактика вирусных заболеваний. Вакцина. <i>Нанотехнологии в биологии. Ретровирусы-нарушители основного правила молекулярной биологии.</i>	Определение основополагающих понятий: вирусы, вакцина. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении проблемы происхождения вирусов и причин, на основании которых их относят к живым организмам. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о вирусах и их жизненных циклах, ее критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Развитие познавательного интереса к	СР	

					биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника.		
15	Обобщающий урок.	1	УОСЗ	.	Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленной цели и реализации планов деятельности. Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности. Демонстрация владения языковыми средствами. Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы.	ИО, БД	
Клеточный уровень (16 часов)							
16	Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория.	1	КУ	Общая характеристика клеточного уровня организации. Общие сведения о клетке. Цитология-наука о клетке. Методы изучения клетки. Клеточная теория.	Самостоятельное определение цели учебной деятельности и составление ее плана. Определение основополагающих понятий: цитология, методы изучения клетки, клеточная теория. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении проблем создания клеточной теории. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации об основных этапах цитологии и ее методах. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для подготовки сообщений, подкрепленных мультимедиа-презентациями. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях при выполнении лабораторной работы «Техника микроскопирования» Развитие умений объяснять результаты биологического эксперимента.	ПР, ДМ	
17	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет.	1	УОНМ	Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки и их функции. Плазматическая мембрана. Клеточная стенка. Гликокаликс. Функции клеточной мембраны. Эндоцитоз, экзоцитоз. Рецепция. Гиалоплазма и органоиды. Цитоскелет. Клеточный центр и центриоли. Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.	Определение основополагающих понятий: клеточная стенка, гликокаликс, эндоцитоз, экзоцитоз, гиалоплазма, цитоскелет, клеточный центр и центриоли. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях при выполнении лабораторной работы «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука». Развитие умений объяснять результаты биологического эксперимента. Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника	ФО	
18	Рибосомы. Ядро. Эндоплазматическая сеть.	1	УЗИМ	Основные части и органоиды клетки и их функции. Рибосомы. Ядро. Ядерная мембрана.	Определение основополагающих понятий: ядерная мембрана, кариоплазма, хроматин, ядрышки, гистоны, хромосомы, кариотип. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной	Т, ИО	

				Кариоплазма. Хроматин. Ядрышки. Гистоны. Хромосомы. Кариотип. Строение и функции хромосом. Эндоплазматическая сеть: шероховатая и гладкая. <i>Хромосомный набор клетки (кариотип).</i>	учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций. Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника.		
19	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	1	УПЗУ	Основные части и органоиды клетки и их функции. Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Тургорное давление. Единство мембранных структур клетки.	Определение основополагающих понятий: вакуоли, комплекс Гольджи, лизосомы, тургорное давление. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с текстом учебника, ее анализ и интерпретация. Сравнение изучаемых объектов. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях при выполнении лабораторной работы «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений». Развитие умений объяснять результаты биологического эксперимента.	ИО, БД	
20	Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения.	1	УОНМ	Основные части и органоиды клетки и их функции. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения.	Определение основополагающих понятий, характеризующих строение митохондрий и пластид: кристы, матрикс, тилакоиды, граны, строма. Определение понятий: органоиды движения, клеточные включения. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций. Аргументация собственного мнения. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях при выполнении лабораторной работы «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи». Развитие умений объяснять результаты биологического эксперимента. Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника.	ФО, ДМ	
21	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.	1	УОНМ		Определение основополагающих понятий: прокариоты, эукариоты, споры. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении особенностей строения клеток прокариотов и эукариотов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными информационными источниками об археях и правилах профилактики бактериальных заболеваний, ее интерпретация и критическая оценка. Формирование собственной позиции по поводу биологической информации, получаемой из разных источников. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях при выполнении лабораторной	ЛР, БД	

					работы «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов, бактерий». Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника.		
22	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1	УОНМ	Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. <i>Метаболизм: анаболизм и катаболизм.</i>	Определение основополагающих понятий: обмен веществ, пластический обмен, энергетический обмен, метаболизм. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении процессов жизнедеятельности клетки. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными информационными источниками об обмене веществ и превращении энергии в клетках различных организмов, ее интерпретация и критическая оценка. Формирование собственной позиции по поводу биологической информации, получаемой из разных источников. Использование средств ИКТ для подготовки сообщений, подкрепленных мультимедиа-презентациями. Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника.	ФО	
23	Энергетический обмен в клетке.	1	КУ	Энергетический и пластический обмен. Гликолиз. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование. <i>Спиртовое брожение.</i>	Определение основополагающих понятий: гликолиз, клеточное дыхание, цикл Кребса, дыхательная цепь, окислительное фосфорилирование, спиртовое брожение. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными информационными источниками об обмене веществ и превращении энергии в клетках различных организмов, ее интерпретация и критическая оценка. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника.	ПР, БД	
24	Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез.	1	УОНМ	Типы клеточного питания. Автотрофы и гетеротрофы. Фотолит воды. Цикл Кальвина. Фотосинтез и хемосинтез.	Определение основополагающих понятий: автотрофы и гетеротрофы, фотолит воды, цикл Кальвина, фотосинтез и хемосинтез. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении типов клеточного питания. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными информационными источниками о процессах фотосинтеза и хемосинтеза, ее критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника.	СР,ИО	
25	Пластический обмен.	1	УОНМ	Биосинтез белка. Хранение,	Определение основополагающих понятий: генетический код, кодон,	БД	

	Биосинтез белков.			реализация и передача наследственной информации в клетке. Генетический код. Матричный синтез. Полисома.	антикодон, транскрипция, трансляция, сплайсинг, промотор, терминатор, стоп-кодон, полисома. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении особенностей пластического обмена в клетке на примере биосинтеза белков. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными информационными источниками о механизмах передачи и реализации наследственной информации, ее критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Решение биологических задач, связанных с определением нуклеотидной последовательности и установлением соответствия между ней и последовательностью аминокислот в белке. Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника.		
26	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	1	КУ	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Геномика. Влияние наркогенных веществ на процессы в клетке.	<p>Определение основополагающих понятий: оперон, структурные гены, промотор, оперон, терминатор, репрессор. Построение ментальной карты, отражающей последовательность процессов биосинтеза белка в клетке и механизмов их регуляции.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния наркогенных веществ на процессы в клетке.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными информационными источниками о регуляции биосинтеза белка в клетке, ее критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника.</p>	Т, ФО	
27	Деление клетки. Митоз.	1	КУ УПЗУ	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Апоптоз. Митоз, его фазы. Биологическое значение митоза.	<p>Определение основополагающих понятий: митоз, жизненный цикл клетки, интерфаза, профазы, метафаза, анафаза, телофаза, редупликация, хроматиды, веретено деления, центромеры, амитоз, апоптоз. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении этапов митотического деления клетки. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными информационными источниками об особенностях клеточного цикла у различных организмов, ее критическая оценка и интерпретация.</p> <p>Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника.</p>	СР	

					Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника.		
28	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки.	1	КУ	Мейоз, его механизмы и биологическое значение. Конъюгация хромосом и кроссинговер. Соматические и половые клетки. Гаметогенез.	<p>Определение основополагающих понятий: мейоз, конъюгация, кроссинговер, гаметогенез, оогенез, сперматогенез, фазы гаметогенеза: размножения, роста, созревания, формирования, направительные тельца. Построение ментальной карты понятий, отражающей сущность полового размножения организмов. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов мейотического деления клетки.</p> <p>Овладение методами научного познания в процессе сравнения митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека.</p> <p>Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения материала учебника.</p>	ФО, БД	
29	Обобщающий урок	1	.УОСЗ		<p>Самостоятельный контроль и коррекция учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленной цели и реализации планов деятельности.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной рефлексии. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности.</p> <p>Демонстрация владения языковыми средствами.</p> <p>Уверенное пользование биологической терминологией в пределах изученной темы.</p>	ФО Т	
30	Обобщающий урок – конференция по итогам учебно- исследовательской и проектной деятельности.	1	КУ		<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учетом позиции других участников деятельности.</p> <p>Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными информационными источниками, ее критическая оценка и интерпретация.</p>		
31	Обобщающий урок – конференция по итогам учебно- исследовательской и проектной деятельности.	1	КУ		<p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и познавательных задач. Овладение методами научного познания в процессе выполнения лабораторных работ.</p>		

					Решение биологических задач. Развитие познавательного интереса к биологии в процессе дополнительного изучения дополнительного материала.		
32	Резерв.	1	УОСЗ				
33	Резерв.	1					
34	Резерв.	1					