

СОГЛАСОВАНО И  
РЕКОМЕНДОВАНО К  
УТВЕРЖДЕНИЮ

Протокол педагогического  
совета от 29.08.2022 №1

УТВЕРЖДАЮ



Директор МБОУ «Лицей №20»

Ж.И. Копыткова

Приказ №251 от 29.08.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии  
на 2022-2023 учебный год

Уровень образования, класс: среднее общее образование, 10Б класс  
Количество часов по программе- 105. Количество часов в неделю- 3  
Уровень углубленный  
Учитель Магакян Светлана Юрьевна

Программа разработана на основе примерной программы по биологии  
УМК «Биология 10-11 классы, профильный, базовый и углубленный уровень  
Сивоглазов В.И. Агафонова И. Б.

Учебник: И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов «Биология. 10 класс.  
Базовый и углубленный уровни» Просвещение, 2021 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413.

3. Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 N 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования".

4. Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. N 254.

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254" .

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12 ноября 2021 г. № 819 «Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

7. Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации:

- от 30 июня 2020 г. № 16 "Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)";

-от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических требований к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

-от 28.01.2021 № 2 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

-от 24.03.2021 № 10 "О внесении изменений в санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16";

-от 20.06.2022 № 18 "Об отдельных положениях постановлений Главного государственного санитарного врача Российской Федерации по вопросам, связанным с распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19)"

- от 08.07.2022 № 19 "О внесении изменения в абзац первый пункта 1 постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 18.03.2020 № 7 "Об обеспечении режима изоляции в целях предотвращения распространения COVID-2019"

8. Приказ Министерства просвещения РФ от 17 марта 2020 г. № 103 "Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий".

9. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Лицей №20».

10. Положение о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МБОУ «Лицей «20».

11. Учебный план МБОУ «Лицей №20» на 2022-2023 учебный год.

12. Программно-методическое обеспечение учебного плана МБОУ «Лицей №20» на 2022-2023 учебный год.

13. Расписание уроков МБОУ «Лицей №20» на 2022-2023 учебный год.

### **Цели данной рабочей программы:**

-освоение содержания предмета «биология» и достижение обучающимися результатов

изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО;  
-создание благоприятных условий для приобретения учащимися опыта осуществления социально значимых дел.

**Нормы оценивания** устных и письменных ответов по предмету соответствуют «Критериям и нормам оценки предметных и планируемых результатов обучающихся МБОУ «Лицей №20» по биологии.

**Программа фактически будет реализована в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием уроков МБОУ «Лицей №20» на 2022-2023 учебный год в 10 классе за 101 час.**

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования **предметными результатами** изучения предмета «Биология» являются:

**Выпускник на углубленном уровне научится:**

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии, выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни; устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать

процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов.

- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы; --оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять; представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных.

### **Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

-выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

-использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

## 1. Содержание учебного предмета «Биология»

Биология как комплекс наук о живой природе.

Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

### **Структурные и функциональные основы жизни**

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение.

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика.

Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

### **Организм**

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партогенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия. Биобезопасность.

№п/п	Наименование раздела	Количество часов	Воспитательные цели раздела
1.	Биология как наука. Методы научного познания.	6	Установление доверительных отношений между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
2.	Клетка.	37	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов
3.	Организм.	61	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения

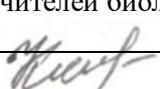
### Календарно-тематическое планирование

№	Название раздела и темы	Домашнее задание	Дата
	<b>Глава 1. Биология как наука. Методы научного познания</b>		
1	Инструктаж по ТБ. Краткая история развития биологии. Система биологических наук.	§1	02.09
2	Сущность жизни и свойства живого.	§2	05.09
3	Механизмы движения растений и животных.	Задание в тетради	07.09
4	Виды рефлексов. Условия их выработки.	Задание в тетради	09.09
5	Уровни организации и методы познания живой природы.	§3	12.09
6	Появление тканей и органов растений.	Задание в тетради	14.09
	<b>Глава 2. Клетка</b>		
7	История изучения клетки. Клеточная теория.	§4	16.09
8	Химический состав клетки.	§5	19.09
9	Минеральные и органические удобрения.	Проектная деятельность	21.09

10	Неорганические вещества клетки.	§6	23.09
11	Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы	Конспект	26.09
12	Первично- и вторичноводные животные.	Задание в тетради	28.09
13	Минеральные соли и их функции.	Задание в тетради	30.09
14	Водный и минеральный обмены у животных и человека.	Задание в тетради	03.10
15	Органические вещества. Общая характеристика.	§7	05.10
16	Липиды.	§7	07.10
17	Обмен липидов. Жирорастворимые витамины.	Задание в тетради	10.10
18	Углеводы.	§8	12.10
19	Функции углеводов. <i>Лабораторная работа№1</i> «Определение крахмала в растительных клетках»	Конспект	14.10
20	Белки. Свойства и функции белков.	§8	17.10
21	Обмен углеводов и белков в организме человека.	Задание в тетради	19.10
22	Нуклеиновые кислоты. ДНК.	§9	21.10
23	Нуклеиновые кислоты. РНК.	§9	24.10
24	АТФ и другие органические соединения	Задание в тетради	26.10
25	Мембранный принцип организации клеток	Задание в тетради	28.10
26	Инструктаж по ТБ. Эукариотическая клетка. Цитоплазма.	§10	07.11
27	Клеточные органоиды.	§10	09.11
28	Органоиды движения: жгутики, реснички	Задание в тетради	11.11
29	Включения.	Задание в тетради	14.11
30.	Транспорт веществ в клетке.	Задание в тетради	16.11
31.	Клеточное ядро..	§11	18.11
32.	Хромосомы	§11	21.11
33.	Особенности строения растительной клетки. Лабораторная работа № 2 «Наблюдение за движением цитоплазмы в растительнойклетке»	Задание в тетради	23.11
34.	Прокариотическая клетка.	§12	25.11
35.	Бактериальные болезни человека, животных и растений.	Проектная деятельность	28.11
36.	Реализация наследственной информации в клетке.	§13	30.11
37.	Транскрипция.	§13	02.12
38.	Трансляция.	§13	05.12
39.	Неклеточные формы жизни. Вирусы	§14	07.12
40.	Вирусные заболевания и методы борьбы с ними.	Проектная деятельность	09.12
41.	Иммунитет, его виды.	Проектная деятельность	12.12
42.	Урок обобщающего повторения по теме «Клетка»	§4-14	14.12
43.	Зачет№1 «Клетка - структурная и функциональная единица жизни»	Задание в тетради	16.12
	<b>Глава3.Организм</b>		
44.	Организм-единое целое. Многообразие организмов.	§15	19.12
45.	Происхождение многоклеточности.	Задание в тетради	21.12

46.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма	Конспект	23.12
47	Автотрофы и гетеротрофы.	Задание в тетради	26.12
48	Энергетический обмен. Подготовительный этап.	§16	28.12
49	Инструктаж по ТБ. Бескислородный этап. Гликолиз	§16	09.01
50	Аэробное дыхание.	§16	11.01
51	Роль АТФ в обеспечении клеток энергией.	Задание в тетради	13.01
52	Пластический обмен	§17	16.01
53	Фотосинтез	§ 17	18.01
54	Деление клетки. Митоз	§18	20.01
55	Интерфаза. Формы митоза.	Задание в тетради	23.01
56	Растительные ткани.	Задание в тетради	25.01
57.	Бесполое размножение	§19	27.01
58.	Половое размножение.	§19	30.01
59.	Искусственное вегетативное размножение растений.	Проектная деятельность	01.02
60.	Образование половых клеток у животных.	§20	03.02
61.	Мейоз	§20	06.02
62.	Оплодотворение.	§21	08.02
63.	Двойное оплодотворение у цветковых растений	§21	10.02
64.	Опыление и его виды.	Задание в тетради	13.02
65.	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный период.	§22	15.02
66.	Индивидуальное развитие организмов. Постэмбриональный период	§22	17.02
67.	Жизненный цикл растений.	Задание в тетради	20.02
68.	Насекомые с полным и неполным превращением.	Задание в тетради	22.02
69.	Онтогенез человека.	§23	24.02
70.	Репродуктивное здоровье человека.	§23	01.03
71.	Биогенетический закон	Задание в тетради	03.03
72.	Зачет №2 «Размножение и развитие организмов»	Задание в тетради	06.03
73.	Генетика-наука о наследственности и изменчивости.	§24	10.03
74.	Гибридологический метод наследования признаков	§24	13.03
75.	Первый закон Менделя – закон доминирования	§ 25 .Решение задач	15.03
76.	Неполное доминирование	Решение задач	17.03
77.	Множественный аллелизм	Решение задач	20.03
78.	Инструктаж по ТБ. Второй закон Менделя – закон расщепления	§ 25.Решение задач	03.04
79.	Закон чистоты гамет .	Задание в тетради	05.04
80.	Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования признаков.	§ 26. Решение задач	07.04
81.	Анализирующее скрещивание.	Решение задач	10.04
82.	Хромосомная теория наследственности.	§27	12.04
83.	Современные представления о гене и геноме.	§28	14.04
84.	Генетика пола. Наследование признаков сцепленных с полом.	§ 29.Решение задач	17.04
85.	Кодоминирование.	Решение задач	19.04

86.	Лабораторная работа № 3 «Решение генетических задач»	Задание в тетради	21.04
87.	Зачет №3 «Генетика»	Задание в тетради	24.04
88.	Ненаследственная изменчивость. Норма реакции.	§30	26.04
89.	Лабораторная работа №4 «Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой»	Задание в тетради	28.04
90.	Наследственная изменчивость.	§30	03.05
91.	Классификация и свойства мутаций	Проектная деятельность	05.05
92.	Генетика и здоровье человека.	§31	10.05
93.	Методы генетики человека.	Задание в тетради	12.05
94.	Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность	Задание в тетради	15.05
95.	Селекция: основные методы .	§32	17.05
96.	Центры происхождения культурных растений	Задание в тетради	19.05
97.	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости	Задание в тетради	22.05
98.	Искусственный мутагенез.	Задание в тетради	24.05
99.	Биотехнология: достижения и перспективы развития.	§33	26.05
100.	Генная инженерия и ее достижения.	Проектная деятельность	29.05
101.	Клеточная инженерия.	Проектная деятельность	31.05

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ	СОГЛАСОВАНО
Протокол методического объединения №1 от 27.08.2022	Протокол методического совета №1 от 27.08.2022
Председатель методического объединения учителей биологии, химии, физики	Председатель методического совета МБОУ «Лицей №20»
 М.К.Килодченко	 Н.В. Нор-Аревян