

**Рабочая программа
учебного предмета «Биология»
для обучающихся 10 класса
с использованием оборудования
центра «Точка Роста»**

Составитель:
учитель химии и биологии
высшей квалификационной категории
Чернышева М.Е.

2022-2023 учебный год

Программа разработана на основе авторской программы к учебникам под редакцией Сивоглазова Н.И., Агафоновой И.Б., Захаровой Е.Т., Общая биология. Базовый уровень. 10-11 класс учебник для общеобразовательных учреждений. / М.: «Дрофа», 2012.

Планируемые результаты изучения предмета «Биология»

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса биологии.

Личностными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;
- осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать, из предложенных, и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации;
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.

- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках и их различиях;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- различать основные биологические процессы;
- понимать смысл биологических терминов;
- характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить лабораторные и практические работы, объяснять их результаты.

Учащиеся должны знать:

- биология, жизнь, свойства жизни, уровни организации живой природы, методы познания живой природы;
- клетка, цитология, основные положения клеточной теории;
- органоиды, макроэлементы, микроэлементы, свойства воды, минеральные соли;
- биополимеры, липиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты, репликация ДНК;
- эукариотическая клетка, прокариотическая клетка, вирус, бактериофаг, жизненный цикл клетки;
- размножение, онтогенез, типы развития;
- наследственность, изменчивость, генотип, фенотип, основные положения хромосомной теории наследственности;
- сущность законов Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; закономерностей изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ;
- селекция, гибридизация, отбор;
- сорт, порода, штамм, генная инженерия;
- основные положения учений Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;
- сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять основные свойства живых организмов в том числе процессы метаболизма, саморегуляции, гомеостаза;
- объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле;
- различать прокариотические клетки от эукариотических;
- различать растительную клетку от животной;
- объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике, работать с микроскопом;
- объяснять процесс мейоза, характеризовать сущность бесполого и полового размножения;
- объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение отличий от родительских форм у потомков;
- объяснять процесс развития живых организмов;
- объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов;
- отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций,
- решать задачи разной сложности по биологии;

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

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

- оказания первой медицинской помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях.

Содержание программы

Введение (1 час)

Предмет и задачи общей биологии. Биология как наука. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании научного мировоззрения. Методы познания живой природы. Объект изучения биологии - биологические системы.

Глава 1. Биология как наука. Методы научного познания (3 часа)

Тема 1.1 Краткая история развития биологии (1 час). Система биологических наук. Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук.

Демонстрация: портреты учёных. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук»,

Тема 1.2. Сущность и свойства живого (2 часа). Уровни организации и методы познания живой природы. Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Демонстрация: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

Глава 2. Клетка (22 часа)

Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория (2 часа). Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория Р. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Демонстрация: Схема «Многообразие клеток».

Тема 2.2. Химический состав клетки (11 часов). Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма. Органические вещества – сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

Демонстрация: Диаграммы: «Распространение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».

Лабораторная работа «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках листа элодии».

Семинар по теме «Биология как наука. Химический состав клетки».

Обобщение по теме «Биология как наука. Химический состав клетки».

Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (4ч). Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, ли-

зосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

Демонстрация: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки». Лабораторная работа. Сравнение строения клеток растений и животных (в форме таблицы).

Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (2ч.)

ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

Демонстрация. Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка».

Тема 2.5 Вирусы (1ч.)

Вирусы – неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Демонстрация. Схема «Строение вируса». Основные понятия. Вирус, бактериофаг.

Семинар по теме «Химический состав клетки. Строение и функции клеток». (1 час)

Обобщение по теме «Химический состав клетки. Строение и функции клеток»». (1 час)

Глава 3. Организм (41 час)

Тема 3.1 Организм – единое целое. Многообразие живых организмов (1ч.) Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

Демонстрация. Схема «Многообразие организмов». Основные понятия. Одноклеточные, многоклеточные организмы

Тема 3.2 Обмен веществ и превращение энергии (4ч.) Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

Демонстрация. Схема «Пути метаболизма в клетке». Основные понятия. Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез.

Тема 3.3 Размножение (5ч.) Деление клетки. Митоз – основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения. Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное оплодотворение у животных.

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида». Основные понятия. Жизненный цикл клетки, Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения

Тема 3.4 Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (7ч.) Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма. Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

Демонстрация. Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.

Семинар по теме «Размножение и развитие организмов».

Обобщение по теме «Размножение и развитие организмов».

Тема 3.5 Наследственность и изменчивость (18ч.) Наследственность и изменчивость – свойства организма. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г.Мендель – основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. Моногибридное скрещивание первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с

полом наследование. Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни, их причины и профилактика.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

Лабораторная работа «Описание фенотипа комнатных растений».

Лабораторная работа «Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и вариационной кривой».

Решение элементарных генетических задач.

Семинар по теме «**Закономерности наследования признаков**».

Обобщение по теме «**Закономерности наследования признаков**».

Семинар по теме «**Закономерности изменчивости**».

Обобщение по теме «**Закономерности изменчивости**».

Тема 3.6 Основы селекции. Биотехнология (бч.) Основы селекции: методы и достижения. Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции. Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Демонстрация. Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

Семинар по теме «**Селекция: основные методы и достижения**».

Обобщение по теме «**Селекция: основные методы и достижения**».

Повторение (3 часа)

Промежуточная аттестация проводится согласно «Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся», а также в соответствии с учебным планом МБОУ «Низовская СОШ».

Промежуточная аттестация проводится в форме ЕГЭ и тестирования. Вопросы и задания для данной работы составлены с учетом обязательных минимумов содержания основного общего и среднего (полного) общего образования.

Тематическое планирование по предмету «Биология 10 класс»

68 ч/год (2 ч/нед)

№	Тема урока	Кол-во часов
	Введение	1
1	Предмет и задачи общей биологии.	1
	Глава 1. Биология как наука. Методы научного познания	3
2	Краткая история развития биологии.	1
3	Сущность жизни и свойства живого.	1
4	Уровни организации живой материи. Методы биологии. (Датчик кислорода)	1
	Глава 2. Клетка	22
5	История изучения клетки. Клеточная теория. (Цифровой микроскоп, набор для препарирования)	1
6	Клеточная теория. Основные положения клеточной теории	1
7	Химический состав клетки	1
8	Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	1
9	Органические вещества. Общая характеристика. Липиды	1
10	Органические вещества. Углеводы.	1
11	Органические вещества. Белки. Биохимические полимеры - белки. (Датчик оптической плотности)	1
12	Свойства и функции белков.	1
13	Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках листа элодии.	1
14	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). (Датчик pH)	1
15	Рибонуклеиновые кислоты РНК. (Датчик pH)	1
16	Семинар по теме «Биология как наука. Химический состав клетки».	1
17	Обобщение по теме «Биология как наука. Химический состав клетки».	1
18	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды. (Цифровой микроскоп)	1
19	Строение и функции органоидов клетки.	1
20	Клеточное ядро. Хромосомы. (Датчик электропроводимости, линейка)	1
21	Прокариотическая клетка.	1
22-23	Реализация наследственной информации в клетке	2
24	Неклеточные формы жизни. Вирусы.	1
25	Семинар по теме «Химический состав клетки. Строение и функции клеток».	1
26	Обобщение по теме «Химический состав клетки. Строение и функции клеток».	1
	Глава 3. Организм	42
27	Организм – единое целое. Многообразие организмов	1
28-29	Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен	2
30	Пластический обмен. Фотосинтез. (Датчики кислорода, pH)	1
31	Деление клетки. Митоз. (Цифровой микроскоп, набор микропрепаратов, набор для препарирования)	1
32	Размножение. Бесполое размножение.	1
33	Половое размножение.	1
34	Образование половых клеток. Мейоз. (Цифровой микроскоп, набор микропрепаратов, набор для препарирования)	1

35	Оплодотворение.	1
36-37	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный период развития.	2
38	Постэмбриональный период.	1
39	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье	1
40	Репродуктивное здоровье. Влияние никотина, алкоголя и наркотических веществ на развитие зародыша человека.	1
41	Семинар по теме «Размножение и развитие организмов».	1
42	Обобщение по теме «Размножение и развитие организмов».	1
43	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики.	1
44	Закономерности наследования. Первый закон Менделя - закон единообразия первого поколения.	1
45	Моногибридное скрещивание. Второй закон Менделя - закон расщепления.	1
46	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя - закон независимого комбинирования.	1
47	Анализирующее скрещивание.	1
48	Хромосомная теория наследственности.	1
49	Современные представления о гене и геноме	1
50-51	Генетика пола.	2
52	Семинар по теме «Закономерности наследования признаков».	1
53	Обобщение по теме «Закономерности наследования признаков».	1
54	Изменчивость: ненаследственная (модификационная)	1
55	Изменчивость: наследственная (генотипическая) изменчивость.	1
56	Лабораторная работа «Описание фенотипа комнатных растений».	1
57	Лабораторная работа «Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и вариационной кривой».	1
58	Генетика и здоровье человека	1
59	Семинар по теме «Закономерности изменчивости».	1
60	Обобщение по теме «Закономерности изменчивости».	1
61	Селекция: основные методы и достижения. (Цифровоймикроскоп,набор для препарирования)	1
62	Методы селекции растений и животных.	1
63-64	Биотехнология: достижения и перспективы развития.	2
65	Семинар по теме «Селекция: основные методы и достижения».	1
66	Обобщение по теме «Селекция: основные методы и достижения».	1
67	Промежуточная аттесация	1
68	Повторение пройденного материала	1