

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Больше-Желтоуховская средняя общеобразовательная школа»  
*Калужская область Кировский район д. М.Песочня*

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы

\_\_\_\_\_ Драченникова Е.И.

Приказ № \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_

## **Программа курса по выбору**

**«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ БИОЛОГИИ»**

**10-11 классы**

***Срок реализации – 2 года***

**Составитель:**

Данилкина Ольга Борисовна,  
учитель химии и биологии

2023 г.

## Планируемые результаты обучения

**Личностные УУД:** жизненное, личностное, профессиональное самоопределение; действия смыслообразования и нравственно-этического оценивания, реализуемые на основе ценностно-смысловой ориентации обучающихся, а также ориентации в социальных ролях и межличностных отношениях. Применительно к учебной деятельности следует особо выделить два типа действий, необходимых в личностно ориентированном обучении. Это, во-первых, действие смыслообразования, т. е. установление обучающимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом-продуктом учения, побуждающим деятельность, и тем, ради чего она осуществляется. Обучающийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него. Во-вторых, это действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей.

**Регулятивные УУД:** действия, обеспечивающие организацию учащимся своей учебной деятельности: целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. Наконец, элементы волевой саморегуляции как способности к мобилизации сил и энергии, способность к волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий.

**Метапредметные УУД:** самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели (при выполнении лабораторных работ); поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; знаково-символические действия, включая моделирование, умение структурировать знания; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации, определение основной и второстепенной информации;

Логические: анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; подведение под понятия, выведение следствий; установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование.

Постановка и решение проблем: формулирование проблемы и самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

**Коммуникативные УУД:** обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми, в состав коммуникативных действий входят планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия; постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; разрешение конфликтов - выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

## **Содержание учебного курса по выбору**

### **10 класс.**

#### **Тема 1. «Биология как наука. Методы научного познания» 1 час**

Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Биологические термины и понятия. Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция

#### **Тема 2. «Клетка как биологическая система» 21 час**

Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.

Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.

Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки.

Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза

*Лабораторные работы:*

*№1 «Денатурация белка»*

*№2 «Влияние температуры на активность фермента»*

*№3 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом»*

*№4 «Фотосинтез и дыхание»*

*№5 «Митоз в клетках корней лука».*

#### **Тема 3. «Организм как биологическая система» 12 часов**

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы.

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система.

Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюцию.

Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм. Решение биологических задач.

Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции.

Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование.

#### **Тема 4. «Система и многообразие организмов».**

Систематика. Основные группы организмов. Бактерии, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Особенности лишайников как симбиотических организмов. Царство Растения, их клеточное строение, ткани. Строение и жизнедеятельность растений. Классификация растений. Водоросли, их строение, разнообразие и роль в природе. Мхи, папоротникообразные, голосеменные, их строение, разнообразие и роль в природе. Покрытосеменные растения. Однодольные и двудольные, их основные семейства. Царство животных, основные признаки и классификация. Особенности строения и жизнедеятельности Простейших, их многообразие и значение. Характеристика Кишечнополостных, Плоских, Круглых и Кольчатых червей, Моллюсков, Членистоногих, Хордовых. Особенности их строения жизнедеятельности, многообразие и значение.

Основные понятия: таксон, прокариоты, низшие и высшие растения, вегетативные и генеративные органы, типы корневых систем, типы жилкования, флоэма, ксилема, камбий, устьица, чечевички, слоевище, мицелий, плодовое тело, ризоиды, радиальная симметрия, целом, кутикула.

#### **Тема 5. «Организм человека и его здоровье».**

Предмет изучения анатомии, физиологии и гигиены человека. Ткани. Опорно-двигательная система, ее строение и функционирование. Первая помощь при повреждении скелета. Строение и работа дыхательной системы. Газообмен в легких и тканях. Первая помощь утопленнику. Заболевания органов дыхания. Мочевыделительная система и кожа. Их строение, работа и гигиена.

Кровь и кровообращение. Эндокринная, пищеварительная, нервная системы, органы чувств. Строение, функционирование и профилактика заболеваний. Высшая нервная деятельность. Особенности психики человека. Рефлекторная теория поведения. Врожденные и

приобретенные формы поведения. Природа и значение сна. Виды памяти и способы ее укрепления. Значение речи, сознания, мышления. Половая система человека.

Основные понятия: ПДК, нейрон, остеон, остеобласты, остеоциты, остеокласты, миофибриллы, миозин, актин, атлант, эпистрофей, нефрон, эпидермис, дерма, кориум, меланин, иммунитет, фагоцитоз, антитела, агглютинация, фибриноген, перистальтика, гормоны, систола, диастола, анализаторы, рефлекс.

#### **Тема 6. «Эволюция живой природы».**

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. История эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина. Синтетическая история эволюции. Микроэволюция. Способы видообразования. Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Происхождение человека.

Основные понятия: популяционные волны, дивергенция, конвергенция, параллелизм, биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация, коацерваты, биосоциальная природа человека.

#### **Тема 7. «Экосистемы и присущие им закономерности».**

Среда обитания, экологические факторы. Биогеноценоз, его компоненты и структура. Трофические уровни. Круговорот веществ и превращения энергии. Смена экосистем. Разнообразие экосистем. Биосфера, ее компоненты. Проблемы устойчивого развития биосферы.

Основные понятия: аэробиионты, гидробионты, террабионты, эндобионты, биотические, абиотические и антропогенные факторы, биоценоз, биотоп, цепь питания, сеть питания, экологическая пирамида, сукцессия первичная и вторичная, агроценоз.

### **Тематическое планирование.**

<b>№ урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>
<i>Раздел 1: Тема 1. Биология – наука о жизни - 1 ч</i>		
1.	Введение. Биология – наука о жизни. Разделы биологии.	1
<i>Раздел 2: Тема 2. «Клетка как биологическая система» - 22 ч</i>		
1.	Клеточная теория.	1
2.	Неорганические вещества в клетке	1
3.	Органические вещества в клетке.	1
4.	Органические вещества в клетке.	1
5.	Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот	1
6.	Многообразие клеток живых организмов	1
7.	Эукариотическая клетка. Органоиды цитоплазмы	1
8.	Хромосомы, их строение и функции. Соматические и половые клетки	1
9.	Прокариотическая клетка	1
10.	Метаболизм: энергетический и пластический обмен	1
11.	Решение задач на определение числа молекул веществ, участвующих в катаболизме	1
12.	Фотосинтез и хемосинтез	1

13.	Биосинтез белка и нуклеиновых кислот	1
14.	Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот	1
15.	Решение задач на определение длины и массы гена, массы белка	1
16.	Жизненный цикл клетки	1
17.	Сходство и отличие митоза и мейоза	1
18.	Развитие половых клеток у растений и животных	1
19.	Решение задач на определение числа молекул веществ, участвующих в процессе деления клетки	1
20.	Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.	1
21.	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	1
22.	Обобщение по теме	1
<i>Раздел 3: Тема 3. «Организм как биологическая система» (17ч)</i>		
1.	Вирусы – неклеточные формы жизни.	1
2.	Виды бесполого размножения организмов.	1
3.	Особенности полового размножения. Онтогенез.	1
4.	Эмбриональное развитие организма	1
5.	Генетика – наука о наследовании признаков. Моногибридное скрещивание.	1
6.	Решение задач.	1
7.	Дигибридное скрещивание.	1
8.	Решение задач по генетике.	1
9.	Сцепленное наследование. Работы Т. Моргана.	1
10.	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.	1
11.	Решение задач по генетике.	1
12.	Наследование генов сцепленных с полом.	
13.	Решение задач по генетике.	
14.	Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость.	
15.	Наследственная изменчивость.	
16.	Методы изучения наследственности человека. Наследственные болезни и их профилактика.	
17.	Селекция, ее методы и перспективы развития. Биотехнология.	
<i>Раздел 4: Тема 4. Система и многообразие организмов. (17 часов)</i>		
1.	Царство растений. Растительные ткани и органы.	
2.	Жизнедеятельность растительного организма.	
3.	Классификация организмов. Бактерии	
4.	Грибы и лишайники	
5.	Водоросли. Мхи.	
6.	Папоротники.	
7.	Голосеменные.	
8.	Покрытосеменные растения. Семейства Однодольных растений.	
9.	Семейства Двудольных растений. Значение растений.	

10.	Царство животные. Основные признаки, классификация. Одноклеточные животные.	
11.	Тип Кишечнополостные.	
12.	Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви.	
13.	Тип Моллюски.	
14.	Тип Членистоногие	
15.	Тип Хордовые. Класс Рыбы. Класс Земноводные.	
16.	Тип Хордовые. Класс Пресмыкающиеся. Класс Птицы.	
17.	Тип Хордовые. Класс Млекопитающие.	
<i>Раздел 5: Тема 5. Организм человека и его здоровье. (9 часов)</i>		
1.	Место человека в органическом мире. Ткани. Опорно-двигательная система.	
2.	Кровообращение и лимфообращение.	
3.	Пищеварительная система. Обмен веществ.	
4.	Мочевыделительная система. Кожа.	
5.	Дыхательная и половая системы.	
6.	Нервная система.	
7.	Эндокринная система	
8.	Анализаторы.	
9.	Высшая нервная деятельность.	
<i>Обобщающие занятия (2 часа)</i>		

### Оценочные и методические материалы

Программа/УМК	Перечень используемых оценочных материалов/КИМов	Перечень используемых методических материалов
Программы среднего полного общего образования. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Базовый уровень. Авт. И.Б.Агафонова, В.И. Сивоглазов. М.: Дрофа. - 2016 г.	Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Биология. Общая биология. 9—11 классы. Тематические тестовые задания. — М.: Дрофа, 2011. — (ЕГЭ: шаг за шагом). 29. Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Биология. Человек. 8 класс. Тематические тестовые задания. — М.: Дрофа, 2017. — (ЕГЭ: шаг за шагом). Контрольно-измерительные материалы. Биология. 10класс / Сост. Н.А. Богданов. М.: ВАКО, 2016.	1. Биология. Общая биология. Базовый уровень.10 класс. Авт. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова М.: Вертикаль, Дрофа. 2019 г. 2. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по биологии. 3. Мишакова В. Н., Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, 2016 г. Мишакова В. Н., Дорогина Л. В., Агафонова И. Б. Решение задач по генетике: учебное пособие. — М.: Дрофа, 2015 г. <i>Электронные ресурсы</i> <a href="https://lecta.rosuchebnik.ru">https://lecta.rosuchebnik.ru</a> Образовательная платформа ЛЕСТА – онлайн образовательный проект. <a href="http://fipi.ru">http://fipi.ru</a> «Федеральный институт педагогических измерений»

		<p><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.</p> <p><a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Российская электронная школа.</p> <p><a href="https://ege-study.ru">https://ege-study.ru</a> ЕГЭ-Студия</p> <p><a href="https://ege.sdangia.ru">https://ege.sdangia.ru</a> Сдам ГИА: Решу ЕГЭ</p> <p><a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a> Онлайн-школа Фоксфорд</p>
--	--	--