

Департамент образования администрации г. Перми муниципальное  
автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 60» г. Перми

Согласовано  
педагогическим  
советом школы.  
Протокол № 1 от  
30.08.2022

Утверждено  
директором МАОУ  
«СОШ № 60» г. Перми  
Елисеевой И.А.  
Приказ № 059-08/72-01-10/4-162  
от 30 августа 2022

Рабочая программа элективного курса по  
биологии  
«Актуальные вопросы современной  
биологии»  
на 2022 – 2023 учебный год  
10А класс  
Учитель Нестерук А.М.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Учебный (элективный) курс «Актуальные вопросы современной биологии» создан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся и призван восполнить изучение предмета «Биология», не включенного в учебный план общеобразовательной организации в предметную область «Естественные науки» как обязательный предмет в соответствии с выбранным профилем обучения. Учебный (элективный) курс «Актуальные вопросы современной биологии» на уровне среднего общего образования является курсом по выбору обучающихся в предметной области «Естественные науки».

Программа учебного (элективного) курса «Актуальные вопросы современной биологии» для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования (далее – Программа) разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 года № 1015 (с изменениями и дополнениями);
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (далее – СанПиН), утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (с изменениями и дополнениями).

Программа учебного (элективного) курса обеспечивает: удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся; общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;

- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;

развитие навыков самообразования и самопроектирования; углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности; совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Программа конкретизирует содержание элективного курса «Актуальные вопросы биологии» и дает примерное распределение учебных часов по содержательным компонентам и разделам.

Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться образовательной организацией при разработке образовательной программы конкретной организации. Содержание Программы строится с учетом региональных особенностей, условий образовательных организаций, а также с учетом вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО (ЭЛЕКТИВНОГО) КУРСА «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ БИОЛОГИИ»

#### *Личностные результаты освоения элективного курса:*

- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, гражданин Российской Федерации, житель конкретного региона);
- осознание целостности природы,
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.
- формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;

- формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения;
- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества; • реализация установок здорового образа жизни;
- эстетического отношения к живым объектам.

### ***Метапредметные результаты освоения элективного курса:***

- давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать,
- умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, словарях и справочниках),
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе,
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции,
- умение взаимодействовать с людьми.
- проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию, умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;
- умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; сохранять, передавать и представлять информацию в виде презентации с помощью технических средств и информационных технологий;
- умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей, представлять себя, вести дискуссию и т.п.

### ***Предметные результаты освоения элективного курса:***

- понимание роли естественных наук в решении современных практических задач человечества и глобальных проблем;
- умение выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;
- владение элементарными практическими умениями применять приборы и инструменты для определения количественных и качественных характеристик компонентов среды;
- выделять ключевые слова для информационного поиска;
- использовать базовые и расширенные возможности информационного поиска в сети Интернет; предметно-аналитические компетенции: • выделять в тексте главное;
- самостоятельно делать выводы и обобщения на основе полученной информации; операционно-деятельностные компетенции:
- использовать различные средства наглядности при выступлении;
- умение применять естественнонаучные знания в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, адаптации к условиям проживания на определенной территории, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды как сферы жизнедеятельности;
- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий, организма человека);
- классификация – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, животных отдельных типов и классов;
- самостоятельно находить информацию в информационном поле;
- владеть технологическими навыками работы с пакетом прикладных программ Microsoft Office;
- подбирать соответствующий материал для создания информационного продукта, представленного в различных видах;
- оформлять информационный продукт в виде компьютерной презентации средствами программы Microsoft Power Point; коммуникативные компетенции:
- понимание роли естественных наук в решении современных практических задач человечества и глобальных проблем;
- умение работать с разными источниками информации;
- умение применять естественнонаучные знания в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, адаптации к условиям проживания на определенной территории, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды как сферы жизнедеятельности;
- умение соблюдать меры безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;

- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;
- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни.
- самостоятельно находить информацию в информационном поле;
- организовать поиск в сети Интернет с применением различных поисковых механизмов; технологические компетенции:
- владеть технологическими навыками работы с пакетом прикладных программ Microsoft Office;
- анализировать информацию;
- отстаивать собственную точку зрения.

#### **Основные цели:**

- создание условий для формирования у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации эволюции;
- обеспечение общекультурного менталитета и общей биологической компетентности,
- экологическую и природоохранительную грамотность выпускника современной средней школы.

#### **Основные задачи:**

- освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся.**

#### **В результате обучающиеся научатся:**

##### **характеризовать (описывать)**

- основные уровни организации живой природы,
- их компоненты, процессы и значение в природе;

##### **сравнивать (распознавать, узнавать, определять)**

- свойства биосистем разных уровней организации;
- роль полового и бесполового размножения;
- наследственную и ненаследственную изменчивость;
- естественный и искусственный отбор;
- ароморфозы и идиоадаптации; с
- строение клеток прокариот и эукариот;
- митоз и мейоз;
- биосинтез белка и фотосинтез;
- РНК и ДНК;
- кислородный и бескислородный
- способы энергетического обмена;
- определять принадлежность биологического объекта к уровню организации живого;

## **обосновывать (объяснять, сопоставлять, делать выводы)**

- значение уровней организации жизни в природе;
- значение мутаций и естественного отбора для эволюции;
- роль законов генетики в селекции;
- роль хромосом и генов в передаче наследственности;
- значение для развития биологических наук
- единство органического мира;
- отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;
- влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды.
- объяснять необходимость выделения принципов организации живой природы;

### **Основное содержание курса. (34 часа)**

#### **Раздел 1. Биология в жизни современного человека. (3 часа)**

Краткая история развития биологии. Система биологических наук. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Достижения современной биологии на службе человека.

#### **Раздел 2. Основы цитологии (13 часов)**

Клеточная теория, ее развитие и роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Химическая организация клетки. Многообразие клеток. Строение прокариотической и эукариотической клетки. Вирусы — неклеточная форма жизни. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Метаболизм. Пластический обмен. Фотосинтез. Энергетический обмен. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.

*Лабораторная работа:* Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание.

*Лабораторная работа:* Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

*Лабораторная работа:* Изучение фаз митоза в клетках корешках лука.

*Практическая работа:* Сравнение строения клеток растений и животных.

#### **Раздел 3. Организм как биологическая система (18 ч)**

Размножение организмов (половое и бесполое). Оплодотворение и его виды. Использование полового и бесполого размножения в практической деятельности человека. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушения развития организма. Генетика как наука, ее методы. Законы Г. Менделя, Т. Моргана. Наследование признаков, сцепленных с полом. Методы изучения наследственности человека. Взаимодействие генов. Виды наследственной изменчивости, ее причины. Мутагены. Селекция, ее задачи, методы и практическое значение. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты клонирования.

*Лабораторная работа:* Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

*Лабораторная работа:* Решение элементарных генетических задач.

*Практическая работа:* Составление простейших схем скрещивания.

*Практическая работа:* Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка их влияния на организм.

*Практическая работа:* Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

**Календарно – тематическое  
планирование.**

№	Тема	УУД
<b>Биология в жизни современного человека. (3 часа)</b>		
1	Краткая история развития биологии. Система биологических наук.	<p><i>Личностные :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, гражданин Российской Федерации, житель конкретного региона);</li> <li>• осознание целостности природы,</li> <li>• сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.</li> </ul> <p><i>Метапредметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать,</li> <li>• умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, словарях и справочниках),</li> <li>• способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе,</li> <li>• умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции,</li> <li>• умение взаимодействовать с людьми. <i>Предметные:</i></li> <li>• понимание роли естественных наук в решении современных практических задач человечества и глобальных проблем; умение выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;</li> </ul>
2	Биологические системы. Основные уровни организации живой материи.	
3	Методы познания живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Достижения современной биологии на службе человека.	
<b>Основы цитологии (14 часов)</b>		
4	Клеточная теория, ее развитие и роль в формировании современной естественнонаучной картины мира	<p><i>Личностные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно- нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения;</li> <li>• знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;</li> <li>• реализация установок здорового образа жизни; <i>Метапредметные:</i></li> <li>• проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;</li> <li>• способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;</li> <li>• умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию, умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; <i>Предметные:</i></li> </ul>
5	Химическая организация клетки.	
6	Многообразие клеток. Строение прокариотической.	
7	Значение бактерий Л. Р. № 1 «Бактериальная клетка под микроскопом»	
8	Строение растительной и животной клеток	
9	П. р. № 1 «Сравнение строения клеток растений и животных».	
10	Вирусы — неклеточная форма жизни.	

11	Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умение применять естественнонаучные знания в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, адаптации к условиям проживания на определенной территории, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды как сферы жизнедеятельности;</li> <li>• выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий, организма человека);</li> <li>• классификация – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;</li> </ul>
12	Метаболизм. Синтез белка.	
13	Фотосинтез.	
14	Энергетический обмен.	
15	Жизненный цикл клетки. Митоз.	

16	Мейоз.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• различие на таблицах частей и органоидов клетки, животных отдельных типов и классов;</li> <li>• самостоятельно находить информацию в информационном поле;</li> <li>• владеть технологическими навыками работы с пакетом прикладных программ Microsoft Office;</li> <li>• подбирать соответствующий материал для создания информационного продукта, представленного в различных видах; оформлять информационный продукт в виде компьютерной презентации средствами программы Microsoft Power Point; коммуникативные компетенции:</li> </ul>
17	Семинар «Строение и жизнедеятельность клеток прокариот и эукариот»	

#### Организм как биологическая система (17 ч)

18	Способы размножения организмов.	<p style="text-align: center;"><i>Личностные :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно- нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения;</li> <li>• осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;</li> <li>• реализация установок здорового образа жизни;</li> <li>• эстетического отношения к живым объектам.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Метапредметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно- популярной литературе, словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; сохранять, передавать и представлять информацию в виде презентации с помощью технических средств и информационных технологий;</li> <li>• умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей, представлять себя, вести дискуссию и т.п.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Предметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимание роли естественных наук в решении современных практических задач человечества и глобальных проблем;</li> <li>• умение работать с разными источниками информации;</li> <li>• умение применять естественнонаучные знания в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, адаптации к условиям проживания на определенной территории, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды как сферы жизнедеятельности;</li> <li>• умение соблюдать меры безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;</li> </ul>
19	Оплодотворение и его виды.	
20	Овогенез. Сперматогенез.	
21	Использование полового и бесполого размножения в практической деятельности человека.	
22	Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушения развития организма.	
23	Генетика как наука, ее методы.	
24	Законы Г. Менделя.	
25	Решение генетических задач по законам Г.Менделя	
26	Законы Т. Моргана. Наследование признаков, сцепленных с полом.	
27	Решение генетических задач на сцепленное наследование	
28	Методы изучения наследственности человека.	
29	Взаимодействие генов.	
30	Виды наследственной изменчивости, ее причины. Мутагены.	

31	Биотехнология, ее направления.	
32	П. р. № 3 «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;</li> <li>• приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;</li> </ul>
33	Этические аспекты клонирования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни.</li> </ul>
34	Итоговый урок за год	<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно находить информацию в информационном поле;</li> <li>• организовать поиск в сети Интернет с применением различных поисковых механизмов; технологические компетенции:</li> <li>• владеть технологическими навыками работы с пакетом прикладных программ Microsoft Office; • анализировать информацию;</li> <li>• отстаивать собственную точку зрения.</li> </ul>

**Обязательная литература:**

Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е. Общая биология: Учебник для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений/под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2015.

**Дополнительная литература:**

1. Общая биология. Учеб., для общеобразоват. Учр. Под редакцией Д.К. Беляев., Г.М. Дымшица., М.:Просвещение, 2001
2. Биология.ь Общая биология. 10 – 11 классы: учеб. Для общеобр. Учреждений /А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник М.: Дрофа 2010