



**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 РЕКОМЕДОВАНА**

**К УТВЕРЖДЕНИЮ**

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

С учетом мнения Совета родителей  
Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ № 553

 А.А. Судаков



**Рабочая программа**

**элективный курс «Актуальные вопросы современной биологии»**

**10 класс**

**учитель Замосковская Н.В.**

**Санкт-Петербург – 2022 г.**

Содержание

1.	Пояснительная записка	3
1.1.	Нормативная база	3
1.2.	Цели и задачи	4
1.3.	Общая характеристика курса	6
1.4.	Место курса в учебном плане	7
1.5.	Планируемые результаты освоения	8
1.6.	Содержание программы	13
2.	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение курса	14
3.	Календарно-тематическое планирование	16

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Нормативная база**

Рабочая программа по элективному курсу «Актуальные вопросы современной 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 09.04.2021 № 997-р «О формировании учебных планов общеобразовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021 - 2022 учебный год»,
6. Инструктивно-методическим письмом Комитета по образованию Правительства Санкт – Петербурга от 13.04.2021 № 03-28-3143/21-0-0 «О формировании учебных планов общеобразовательных организаций Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021 - 2022 учебный год»,
7. Распоряжением Комитета по образованию Правительства Санкт– Петербурга от 12.04.2021 № 1013-р «О формировании календарного учебного графика образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные

общеобразовательные программы, в 2021 - 2022 учебном году»,

8. 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»,

9. 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»,

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

11. 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»,

12. Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.03.2010 № 03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов»,

13. Учебным планом СОО ГБОУ СОШ № 553 с углубленным изучением английского языка Фрунзенского района Санкт-Петербурга на 2021-2022 учебный год,

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

## **1.2 Цели и задачи**

Программа элективного учебного курса «Актуальные вопросы современной биологии» для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования 10-11 классы. Разработана Саратовским областным институтом развития образования. Авторы курса: Запунова Наталья Анатольевна – учитель биологии, Дмитриева Наталья Владимировна – старший методист кафедры естественно-научного образования ГАУ ДПО СОИРО

**Цель** изучения элективного курса «Актуальные вопросы современной биологии»:

- создание условий для формирования у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации эволюции;

**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;
- умение 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;
- проведение 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.

### **1.3 Общая характеристика курса**

Программа элективного курса «Актуальные вопросы современной биологии» представлена следующими содержательными компонентами: «Биология в жизни современного человека», «Основы цитологии», «Организм как биологическая система.

Программный материал отражает все современные запросы общества: достижения биологической науки свидетельствуют о том, что она в настоящее время становится лидером в естествознании и занимает ключевые позиции в медицине, здравоохранении, гигиене, охране окружающей среды, обеспечении населения продуктами питания, лекарственными препаратами и пр.

Содержание элективного курса «Актуальные вопросы современной биологии» представлено современной модульной системой обучения, которая создается для наиболее благоприятных условий развития личности, путем обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным потребностям обучающихся и уровню их базовой подготовки. Модули, включённые в данную программу, представляют собой относительно самостоятельные единицы, которые можно реализовывать в любом хронологическом порядке и адаптировать под любые условия организации учебного процесса.

Содержание программы разработано в соответствии с требованиями современной дидактики и возрастной психологии, включает региональный компонент и направлен на решение задач по формированию у обучающихся знаний прикладного характера, необходимых для выполнения основных социальных ролей, организации взаимодействия с окружающими людьми и социальными институтами, а также по формированию базовых социальных компетенций функциональной грамотности.

Предлагаемому курсу присуща развивающая функция, так как содержание его не только соответствует познавательным запросам старшеклассников, но предоставляет

им возможность приобрести опыт работы на уровне повышенных требований, развивать учебную мотивацию.

Программа включает материал, позволяющий создать условия для межпредметной интеграции, использовать потенциал курса для социализации и индивидуального развития обучающихся.

**Принципы и особенности** содержания программы:

– принцип систематичности и последовательности предполагает выделение в изучаемом материале ведущих идей и теорий, выстраивание логической системы курса и учебного материала внутри одной главы, темы. Принцип системности и последовательности позволяет сохранить соотношение между теоретическими положениями и практической составляющей курса. Реализуется в последовательности теории, практики, контроля и самоконтроля обучающихся;

– принцип непрерывности позволяет организовывать обучение с опорой на знания химии, полученные на ступенях начального общего и основного общего образования, а также на жизненный опыт учащихся. Кроме того, большую роль играют знания, сформированные другим предметными областями;

– принцип доступности и индивидуализации строится на учете учебных возможностей обучающихся. Позволяет выбрать оптимально учебный материал, соответствующий возрастным, физическим, психологическим и интеллектуальным особенностям обучающихся. Обучение биологическому содержанию остается доступным, позволяет умственно и интеллектуально развивать обучающихся;

– принцип вариативности в организации образовательной деятельности дает возможность для различных вариантов реализации теоретической и практической части курса, исходя из обеспеченности курса материально-техническим, информационным, методическим обеспечением, особенностями разных групп учащихся в классе. Позволяет искать конструктивные пути организации учебной деятельности не только учителю, но и обучающимся;

Системно-деятельностный подход, реализуемый в программе, позволяет формировать личностные, метапредметные и предметные результаты, обозначенные федеральным государственным образовательным стандартом в предметной области «Естественные науки» с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

#### **1.4 Место курса в учебном плане**

Элективный курс «Актуальные вопросы современной биологии» является курсом по выбору учащихся 10-11 класса, изучающих биологию на базовом уровне.

Элективный курс является актуальным дополнением к основному курсу биологии, в целом сохраняет логику изучения материала на уроках биологии на базовом уровне, обеспечивает реализацию интересов и потребностей обучающихся и является одной из составляющих предметной области «Естествознание». Программа элективного курса «Актуальные вопросы современной биологии» рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю).

### **1.5 Планируемые результаты освоения**

**Личностные результаты** освоения элективного курса:

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

**Метапредметные результаты** освоения элективного курса:

- 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, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

– 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;

– 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 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;

– представление о современной научной картине мира и владение основами научных знаний (теорий, концепций, принципов, законов и базовых понятий);

– умение работать с разными источниками информации;

– 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;

- умение вести наблюдения за объектами, процессами и явлениями окружающей среды, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий, оценивать их последствия;
- 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;
- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий, организма 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;
- классификация – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни.

Кроме того, обучающиеся должны владеть следующими компетентностями в области использования информационно-коммуникационных технологий:

**компетенции в сфере первоначального информационного поиска:**

- выделять ключевые слова для информационного поиска;
- самостоятельно находить информацию в информационном поле;

– организовать поиск в сети Интернет с применением различных поисковых механизмов;

**технологические компетенции:**

- составлять план обобщённого характера;
- переводить информацию из одной формы представления в другую;
- владеть технологическими навыками работы с пакетом прикладных программ Microsoft Office;
- использовать базовые и расширенные возможности информационного поиска в сети Интернет;

**предметно-аналитические компетенции:**

- выделять в тексте главное;
- анализировать информацию;
- самостоятельно делать выводы и обобщения на основе полученной информации;

**операционно-деятельностные компетенции:**

- составлять тезисы выступления;
- использовать различные средства наглядности при выступлении;
- 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:**

- представлять собственный информационный продукт;
- отстаивать собственную точку зрения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- объяснять роль биологических теорий, гипотез в формировании научного мировоззрения
- выделять объект биологического исследования и науки, изучающие данный объект;
- определять темы курса, которые носят мировоззренческий характер;
- отличать научные методы, используемые в биологии;
- определять место биологии в системе естественных наук;
- доказывать, что организм – единое целое;
- объяснять значение для развития биологических наук выделения уровней организации живой природы;
- обосновывать единство органического мира;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- отличать теорию от гипотезы;
- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать
- определять принадлежность биологического объекта к уровню организации живого;
- приводить примеры проявления иерархического принципа организации живой природы;
- объяснять необходимость выделения принципов организации живой природы;
- указывать критерии выделения различных уровней организации живой природы;
- отличать биологические системы от объектов неживой природы;

- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, экскурсии. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Выполнение практической работы направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно-познавательной деятельности.

## **1.6. Содержание программы**

### **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.

## **2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение курса**

**ТСО:**

Электронная доска, проектор, компьютер, лабораторное оборудование и набор препаратов для выполнения лабораторных работ.

### **Литература:**

1. Биология. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: углубленный уровень; под редакцией Пасечника В.В. М.: Просвещение 2020
2. Биология. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: углубленный уровень; под редакцией Пасечника В.В. М.: Просвещение 2020
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы. – М: ОО «ОНИКС 21 век», «Мир и образование», 2006.
4. Борзова З.В, Дагаев А.М. Дидактические материалы по биологии: Методическое пособие. (6-11 кл.) – М: ТЦ «Сфера», 2005.
5. Егорова Т.А., Клунова С.М. Основы биотехнологии. – М.: ИЦ «Академия», 2004.
6. Лернер Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы / Г.И. Лернер. – М.: Эксмо, 2007.
7. Маркина В.В. Общая биология: учебное пособие / В.В. Маркина, Т.Ю. Татаренко-Козмина, Т.П. Порадовская. – М.: Дрофа, 2008.
8. Нечаева Г.А., Федорос Е.И. Экология в экспериментах: 10 – 11 классы: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2006.
9. Новоженев Ю.И. Филетическая эволюция человека. – Екатеринбург, 2005.

### **Интернет-ресурсы**

[http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm). Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч.Дарвина.

<http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet> Информация о школьном оборудовании.

<http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации

## Календарно-тематическое планирование

### 11 класс (34 часа)

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата
1	Введение. Особенности решения познавательных задач.	1	
2	Химический состав клетки.	1	
3	Липиды. Углеводы.	1	
4	Белки. Нуклеиновые кислоты.	1	
5	Решение задач по молекулярной биологии.	1	
6	Строение клетки.	1	
7	Приготовление и описание микропрепаратов клетки.	1	
8	Сравнение строения клеток эукариот и прокариот	1	
9	Типы питания. Хемосинтез.	1	
10	Фотосинтез. Решение практических задач.	1	
11	Энергетический обмен. Практические задания.	1	
12	Процессы биосинтеза белка.	1	
13	Решение задач на биосинтез белка.	1	
14	Митоз. Мейоз. Решение задач.	1	
15	Размножение организмов.	1	
16	Эмбриональное развитие организмов.	1	
17	Норма реакции. Вариационный ряд. Вариационная кривая.	1	
18	Решение задач на построение вариационной кривой.	1	
19	Законы Менделя и их цитологические основы.	1	
20	Решение задач на моногибридное скрещивание	1	
21	Решение задач на дигибридное и полигибридное скрещивание.	1	
22	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	1	
23	Решение задач на взаимодействие генов.	1	
24	Решение задач на наследование групп крови. Кодоминирование.	1	
25	Сцепленное наследование признаков. Кроссинговер.	1	
26	Решение задач на сцепленное наследование признаков.	1	
27	Сцепленное с полом наследование. Определение пола.	1	
28	Решение задач на сцепленное с полом наследование. Пенетрантность.	1	
29	Генеалогический метод.	1	
30	Составление родословной.	1	
31	Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка их влияния на организм.	1	
32	Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	1	
33	Резервный урок	1	
34	Резервный урок	1	
<b>Общее количество часов:</b>		<b>34</b>	



