

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 19 «Выбор»  
Находкинского городского округа**

**ПРОГРАММА КУРСА**  
**«БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ»**  
**на 2023 – 2024 учебный год**

Составитель: Исланова М.У.,  
учитель биологии

**г. Находка - 2023**

## **Пояснительная записка**

Программа курса «Биологический практикум» разработана в соответствии со стандартом среднего (полного) общего образования по биологии и требованиями кодификатора ЕГЭ по биологии. Программа курса направлена: на оказание помощи школьникам в расширении, обобщение и систематизации знаний основных разделов биологии; на выработку у учащихся основных компетенций в области биологии; на развитие у школьников понимания значения знаний разделов биологии в современном обществе. Курс позволяет углубить и расширить знания обучающихся общих закономерностей биологической науки. Кроме того, после изучения каждого блока учащиеся имеют возможность закрепить полученные знания решением биологических задач, большинство которых рекомендованы в сборниках ЕГЭ для тренировки.

Программа курса «Биологический практикум» для 11-х классов основана на принципе системности. В ней усиlena практическая часть, содержащая лабораторные и практические работы, биологические задачи.

Курс предполагает как изучение нового теоретического материала расширенно и углубленно, так и повторение определенных тем. Он создает больше возможностей для выработки конкретных биологических умений и навыков. Ряд тем включается параллельно с основным курсом: для отработки биологических умений и навыков или с целью углубления и расширения вопросов, изучаемых на уроке.

Концепция программы курса заключается в том, что её разработка связана с разработкой системы специализированной подготовки обучающихся 11-х классов и направлена на реализацию личностно - ориентированного процесса, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент курса ставится не на приоритет содержания, а на приоритет освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и метапредметных компетенций, что находит отражение в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Программа предназначена для преподавания в 11-х классах. Возраст 16-17 лет. Она рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

**Цель программы:** обобщение, систематизация, расширение и углубление знаний учащихся об основных биологических закономерностях; формирование навыков решения биологических задач различных типов.

### **Задачи курса:**

- обеспечить сознательное усвоение знаний о строении, жизнедеятельности, индивидуальном развитии живых организмов, их многообразии, классификации, историческом развитии, взаимоотношениях друг с другом;
- способствовать формированию на базе знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры;
- развивать комплексное мышление, необходимое для полноценного функционирования в обществе, для гармоничных взаимоотношений обучающихся с окружающей средой;
- формировать у учащихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников;

- уделять большое внимание гигиеническому воспитанию и формированию здорового образа жизни у подростков.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

#### ***В результате изучения курса ученик должен знать:***

Основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина), учения В.И.Вернадского о биосфере, сущность законов Г.Менделя;

- классификацию живых организмов;
- особенности строения представителей основных типов и классов животных, отделов и семейств растений; характеристику процессов жизнедеятельности представителей растений и животных;
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие естественного и искусственного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере;
- этапы эволюции органического мира;
- уровни организации живой материи;
- процессы круговорота веществ в биосфере.

#### ***Учащиеся должны уметь:***

- сравнивать общие черты организации, строение и особенности функционирования физиологических систем органов живых организмов, принадлежащих к различным систематическим группам, делать выводы на основе сравнения;
- распознавать и описывать органы и системы органов животных на макетах, препаратах и таблицах;
- определять гербарные экземпляры растений по систематическим категориям;
- схематично изображать строение органов и систем органов;
- изучать биологические объекты и процессы, проводить лабораторные наблюдения, ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;
- решать задачи по молекулярной биологии, генетике, экологии.

### **Планируемые воспитательные результаты**

Планируемые результаты воспитания нацелены на перспективу развития и становления личности обучающегося. Результаты достижения цели, решения задач воспитания даны в форме целевых ориентиров.

#### **Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне среднего общего образования**

Направления	Характеристики
-------------	----------------

<b>Гражданское</b>	<p>Осознанно выращивающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, современном мировом сообществе. Сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за развитие страны, Российской государственности в настоящем и будущем.</p> <p>Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве в прошлом и в современности.</p> <p>Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России.</p> <p>Осознанно и деятельно выращивающий неприятие любой дискриминации в обществе по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (школьном самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).</p>
<b>Патриотическое</b>	<p>Выражающий свою этнокультурную идентичность, демонстрирующий приверженность к родной культуре на основе любви к своему народу, знания его истории и культуры. Сознающий себя патриотом своего народа и народа России в целом, деятельно выращивающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству, свою общероссийскую культурную идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране – России.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской культурной идентичности.</p>
<b>Духовно-нравственное</b>	<p>Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России (с учетом мировоззренческого, национального, религиозного самоопределения семьи, личного самоопределения). Действующий и оценивающий свое поведение и поступки,</p>

	<p>поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков.</p> <p>Сознающий и деятельно выражающий понимание ценности каждой человеческой личности, свободы мировоззренческого выбора, самоопределения, отношения к религии и религиозной принадлежности человека.</p> <p>Демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных групп, традиционных религий народов России, национальному достоинству, религиозным убеждениям с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.</p> <p>Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, граждан, народов в России.</p> <p>Способный вести диалог с людьми разных национальностей, религиозной принадлежности, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, понимании брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в ней детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о роли русского и родного языков, литературы в жизни человека, народа, общества, Российского государства, их значении в духовно-нравственной культуре народа России, мировой культуре.</p> <p>Демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой культуры.</p>
Эстетическое	<p>Знающий и уважающий художественное творчество своего народа, других народов, понимающий его значение в культуре. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей.</p> <p>Сознающий и деятельно проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение б нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учетом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.</p> <p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве.</p>

<b>Физическое</b>	<p>Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья, здоровья других людей.</p> <p>Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (健康发展, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), стремление к физическому самосовершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.</p> <p>Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных для физического и психического здоровья привычек, поведения (употребление алкоголя, наркотиков, курение, игровая и иные зависимости, деструктивное поведение в обществе и цифровой среде).</p> <p>Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Развивающий свои способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся социальным, информационным и природным условиям.</p> <p>Демонстрирующий навыки рефлексии своего физического и психологического состояния, состояния окружающих людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, готовность и умения оказывать первую помощь себе и другим людям.</p>
<b>Трудовое</b>	<p>Уважающий труд, результаты труда, трудовую собственность, материальные ресурсы и средства свои и других людей, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их социально значимый вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p> <p>Проявляющий сформированные навыки трудолюбия, готовность к честному труду. Участвующий практически в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, школе, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учетом соблюдения норм трудового законодательства.</p> <p>Способный к творческой созидательной социально значимой трудовой деятельности в различных социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наемного труда.</p> <p>Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.</p> <p>Выражающий осознанную готовность получения профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и</p>

	профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе.
<b>Экологическое</b>	Выражающий и демонстрирующий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на окружающую природную среду. Применяющий знания социальных и естественных наук для решения задач по охране окружающей среды. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, окружающей среде. Знающий и применяющий умения разумного, бережливого природопользования в быту, в общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.
<b>Познавательное</b>	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих способностей, достижений. Обладающий представлением о научной картине мира с учетом современных достижений науки и техники, достоверной научной информации, открытиях мировой и отечественной науки. Выражающий навыки аргументированной критики антинаучных представлений, идей, концепций, навыки критического мышления. Сознающий и аргументированно выражающий понимание значения науки, научных достижений в жизни российского общества, в обеспечении его безопасности, в гуманитарном, социально-экономическом развитии России в современном мире. Развивающий и применяющий навыки наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысливания опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА  
«БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ»  
по подготовке 11-х классов к ЕГЭ**

**Введение (1 час)**

Виды заданий при итоговой аттестации. Инструктаж по заполнению бланков при выполнении тестовых заданий.

Входное тестирование. Выполнение Демоверсий ЕГЭ за предыдущие годы.

Проверка выполнения теста, анализ результатов. Рефлексия.

**Раздел 1. Биология – наука о живой природе (4 часа)**

## **Общебиологические закономерности (1час)**

Эволюция биологических систем, саморегуляция, сходство строения и функций, сходный план передачи генетической информации и пр.

## **Роль биологии в формировании научных представлений о мире (1час)**

Вклад учёных в развитие знаний о живой природе. Описательный период в развитии биологии. К. Линней. Креационизм и гипотезы самозарождения жизни. Ф. Реди, А. Левенгук, Л. Пастер и др. Развитие представлений о клетке. Р. Гук, Т. Шванн, Т. Шлейден и др. Развитие представлений о развитии организмов. К. Бэр, Э. Геккель, Ф. Мюллер, Р. Вирхов и др.

## **Практикум «Нахождение соответствия при прохождении темы**

### **«Уровни организации живой материи» (1 час)**

Уровни организации материи: молекулярный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Признаки уровней: системность, саморегуляция и др.

## **Практикум «Основные свойства живого» (1час)**

Рост, развитие, раздражимость, ритмичность, размножение, обмен веществ и энергии, саморегуляция, движение, определённый химический состав. Характеристика свойств живого.

## **Раздел 2. Клетка как биологическая система (8 часов)**

### **Химический состав клетки (1час)**

Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке.

## **Практикум «Нуклеиновые кислоты» (1час)**

Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Транскрипция. Трансляция. Биосинтез белка. Решение задач на комплементарность.

## **Практикум «Нахождение соответствия между строением, свойствами и функцией органических веществ в клетке» (1час)**

Углеводы. Белки. Липиды. Функции: энергетическая, строительная, запасающая, защитная, сигнальная и др.

## **Структурно-функциональная организация эукариотических клеток (1час)**

Клеточная мембрана, органоиды цитоплазмы. Связь строения и функции на конкретных примерах.

## **Практикум «Клетки прокариот» (1час)**

Особенности строения прокариотической клетки. Сравнение с эукариотической клеткой. Слабое развитие мембранных структур, отсутствие оформленного ядра и др.

## **Метаболизм в клетке (1час)**

Понятие обмена веществ. Анаболизм и его признаки. Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий. АТФ и её роль в клетке. Подготовительный, бескислородный и кислородный этапы превращения энергии.

## **Практикум «Методы изучения клетки.**

### **Клеточные технологии» (1час)**

Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделирование на компьютере и др. Современные клеточные технологии. Клеточная инженерия.

## **Неклеточные формы жизни (1час)**

Вирусы, бактериофаги и другие неклеточные формы жизни. Особенности строения и жизнедеятельности. Вирусные заболевания. ВИЧ-инфекция. СПИД.

### **Раздел 3. Организм как биологическая система (6 часов)**

#### **Практикум «Размножение организмов» (1час)**

Деление клеток: митоз, мейоз. Типы размножения: бесполое, половое. Способы размножения организмов. Строение половых клеток. Оплодотворение.

#### **Общие закономерности онтогенеза (1час)**

Стадии развития зародыша. Сходство зародышей хордовых животных. Биогенетический закон и его значение.

#### **Развитие организмов (1час)**

Развитие прямое и непрямое (с полным и неполным превращением). Влияние окружающей среды на развитие организма (зародыша). Рудименты и атавизмы.

#### **Закономерности наследственности и изменчивости (1час)**

Носители наследственной информации – нуклеиновые кислоты. Строение хромосом, расхождение хромосом в процессе мейоза. Аллельные гены, их поведение. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов.

Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Наследственная (фенотипическая, или модификационная) изменчивость. Сравнение наследственной и ненаследственной изменчивости и их роль в эволюции.

#### **Практикум «Решение задач по генетике» (1час)**

Решение задач на моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание. Другие виды наследования признаков.

#### **Практикум «Составление родословной» (1час)**

Наследование признаков, связанных с полом. Методы изучения наследования признаков у человека. Изучение родословной и составление схемы генеалогического древа семьи. Решение задач.

### **Раздел 4. Многообразие организмов (5 часов)**

#### **Практикум «Основные систематические категории» (1час)**

Предмет систематики. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации. Таксоны. Двойные названия для видов.

#### **Характеристика царства Растения (1час)**

Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция растений.

#### **Характеристика царства Животные (1час)**

Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Эволюция животных.

#### **Характеристика царства Грибы (1час).**

Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности грибов. Роль в природе и жизни человека. Лишайники.

#### **Практикум «Использование организмов в биотехнологии»(1час)**

Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Направление развития биотехнологии.

### **Раздел 5. Человек и его здоровье (4 часа)**

#### **Биосоциальная природа человека (1час)**

Место человека в системе органического мира, гипотезы происхождения человека. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и млекопитающих (человекообразных обезьян).

### **Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов, систем органов человека (3 часа)**

Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Обмен веществ и превращение энергии. Системы органов. Нервная и гуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Высшая нервная деятельность.

### **Раздел 6. Надорганизменные системы (3 часа)**

#### **Эволюция органического мира (1 час)**

Развитие жизни на Земле. Геохронологическая таблица распределения палеонтологических ископаемых. Ископаемые формы растений и животных. Переходные формы. Псилофиты, кистепёрые рыбы и др. основные ароморфизмы.

#### **Синтетическая теория эволюции (СТЭ) (1 час)**

Создатели СТЭ, движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, изоляция, популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор. Результаты эволюции: усложнение организации, появление новых видов и приспособленность к условиям жизни. Направления эволюции: биологический прогресс и регресс.

#### **Практикум «Вид и его критерии. Популяция» (1 час)**

Определение вида и популяции. Критерии вида: морфологический, генетический, экологический и др. ареал вида. Вид – единица систематики. Генофонд популяций. Численность, плотность, соотношение полов и возрастов. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.

### **Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности (2 часа)**

#### **Естественные сообщества живых организмов и их компоненты (1 час)**

Биоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Причины смены биоценозов. Формирование новых сообществ.

#### **Экологические факторы (1 час)**

Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.

### **Раздел 8. Итоговое занятие (1 час)**

#### **Итоговое тестирование по вариантам ЕГЭ (1 ч)**

Анализ типичных ошибок. Рефлексия.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** **курс «Биологический практикум», 11 класс**

№	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения	
			план	факт
1	Введение. Входное тестирование	1		
<b>Раздел 1. Биология – наука о живой природе (4 часа)</b>				
2	Общебиологические закономерности.	1		
3	Роль биологии в формировании научных представлений о мире	1		

4	Практикум «Уровни организации живой материи»	1		
5	Практикум «Основные свойства живого»	1		
<b>Раздел 2. Клетка как биологическая система (8 часов)</b>				
6	Химический состав клетки	1		
7	Практикум «Нуклеиновые кислоты»	1		
8	Практикум «Нахождение соответствия между строением, свойствами и функцией органических веществ в клетке»	1		
9	Структурно – функциональная организация клеток эукариот	1		
10	Практикум «Клетки прокариот»	1		
11	Метаболизм в клетке	1		
12	Практикум «Методы изучения клетки. Клеточные технологии»	1		
13	Неклеточные формы жизни	1		
<b>Раздел 3. Организм как биологическая система (6 часов)</b>				
14	Практикум «Размножение организмов»	1		
15	Общие закономерности онтогенеза	1		
16	Развитие организмов	1		
17	Закономерности наследственности и изменчивости	1		
18	Практикум «Решение задач по генетике»	1		
19	Практикум «Составление родословной»	1		
<b>Раздел 4. Многообразие организмов (5 часов)</b>				
20	Практикум «Основные систематические категории»	1		
21	Характеристика царства Растения	1		
22	Характеристика царства Животные	1		
23	Характеристика царства Грибы	1		
24	Практикум «Использование организмов в биотехнологии».	1		
<b>Раздел 5. Человек и его здоровье (4 часа)</b>				
25	Биосоциальная природа человека.	1		
26	Строение и жизнедеятельность клеток.	1		
27	Строение и жизнедеятельность тканей	1		
28	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов	1		
<b>Раздел 6. Надорганизменные системы (3 часа)</b>				
29	Эволюция органического мира.	1		
30	Синтетическая теория эволюции	1		
31	Практикум «Вид и его критерии. Популяция»	1		
<b>Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности (2 часа)</b>				
32	Естественные сообщества живых организмов и их компоненты	1		
33	Экологические факторы	1		
<b>Раздел 8. Итоговое занятие (1 час)</b>				
34	Итоговое тестирование	1		
	<b>Итого: 34 часа</b>			