**М**[**униципальное образовательное учреждение**](#_bookmark46)

**«Средняя общеобразовательная школа №6 города Коряжмы»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Практикум по общей биологии**

**(профильный уровень)»**

**для обучающихся 10б класса**

**Пояснительная записка**

**Актуальность и назначение программы.** Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения Федеральной основной образовательной программы среднего общего образования с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС СОО во всём пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Актуальность реализации данной программы обусловлена важностью профессионального самоопределения старшеклассников в области естественно-научного образования. Содержание курса более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы, прежде всего молекулярном, клеточном, организменном. Более глубокое понимание сущности и свойств биологических систем разного уровня организации необходимо для формирования научной картины мира, ценностного отношения к живой природе, даёт возможность представить, как происходил процесс эволюции на Земле от относительно просто устроенных биологических систем к более сложным и высокоорганизованным. Новизна программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биологических знаний, полученных обучающимися в основной школе, с опорой на практико-ориентированный подход в обучении. Изучение данного курса создаёт условия для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, экспериментальной деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию, а также способствует формированию умений анализировать, оценивать, проверять и обобщать научную биологическую информацию.

**Цель изучения курса внеурочной деятельности «Практикум по общей биологии».**

Целью курса является актуализация и углубление знаний о биологических системах и их свойствах разного уровня организации и различной степени соподчинённости.

В рамках реализации этой цели курс содействует решению следующих образовательных задач:

- сформировать целостное представление о биологических системах разного уровня организации;

- актуализировать и углубить знания молекулярных основ жизни, о клетке как структурной и функциональной единице живого, об особенностях организма как биологической системы;

- актуализировать и углубить знания об особенностях размножения, развития, закономерностях наследственности и изменчивости организмов;

- использовать биологическую терминологию и символику при характеристиках молекулярного, клеточного и организменного уровней организации живого;

- владеть основными методами, используемыми для изучения биологических молекул, клетки и живого организма как биологических систем и объяснять результаты биологических экспериментов по их изучению;

- решать биологические задачи.

**Место курса внеурочной деятельности «Практикум по общей биологии» в учебном плане.** Данный курс является частью основной образовательной программы среднего общего образования, реализуется для обучающихся 10 классов группы естественно-научного профиля и рассчитан на 34 часа (1 ч в неделю).

**Особенности работы педагога по программе.** Программаопределяет предметное содержание, его структуру, распределение по темам, рекомендуемую последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательного процесса, возрастных особенностей обучающихся. В программе также учитываются требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности/учебных действий обучающихся по освоению содержания биологического образования.

В Программу включены следующие разделы общей биологии: биохимия, цитология, эмбриология, генетика, селекция.

В процессе реализации программы курса предусмотрены такие формы работы с обучающимися, как лекции, лабораторные занятия, практикум по решению заданий и упражнений разного уровня сложности, по решению задач по молекулярной биологии и генетике, по распознаванию молекул органических веществ, по составлению и анализу родословных человека. Поэтому используется практико-ориентированный подход в обучении согласно следующим принципам: мотивация обучения; связь обучения с практикой; сознательность и активность обучающихся в процессе обучения. В 10 классе наиболее эффективными методами обучения являются: словесные (лекция), метод практического обучения (лабораторные занятия), практико-ориентированный и экспериментальный методы.

**Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Практикум по общей биологии»**

**Личностные результаты**

**-** ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;

- сформированность личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- сформированность экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

**Метапредметные результаты**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- владение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения;

- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной и справочной литературе), анализировать и оценивать информацию;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе.

**Предметные результаты**

**-** сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, о вкладе российских и зарубежных учёных – биологов в развитие биологии;

- владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений);

- умение владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия курса общей биологии, биологические теории, законы, принципы, правила;

- умение решать поисковые биологические задачи: выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов;

- умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания;

- умение выделять существенные признаки: клеток прокариот, эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов; биологических процессов обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза, хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза);

- умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп;

- умение критически оценивать информацию биологического содержания; интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии.

**Содержание курса внеурочной деятельности «Практикум по общей биологии»**

**Тема 1. Биология как наука.** Современные направления в биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации. Методы в биологии.

Выполнение заданий и упражнений по теме «Биология как наука».

**Тема 2. Основы биохимии.** Неорганические и органические вещества. Строение и функции липидов, углеводов, белков. Ферменты – биологические катализаторы. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Витамины.

Решение заданий и задач по молекулярной биологии.

Выполнение заданий по распознаванию молекул органических веществ (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.).

**Тема 3. Основы цитологии.** Становление иразвитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Основные части и органоиды клетки. Мембранные и не мембранные органоиды. Строение и функции биологических мембран. Сравнительная характеристика клеток прокариот и эукариот. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.
Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и
наркогенных веществ. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение
митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Гаметогенез. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний.

Решение биологических расчётных задач по темам: «Биосинтез белка и нуклеиновых кислот», «Соматические и половые клетки».

Выполнение заданий и упражнений по теме «Строение, биохимия клетки».

Решение задач по цитологии по темам: «Биосинтез белка», Деление клеток растений и животных».

Лабораторная работа: Техника микроскопирования

Лабораторная работа: Изучение клеток растений, животных, грибов, бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

**Тема 4. Основы размножения и развития живых организмов.** Размножение
организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у
цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие.
Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

Выполнение заданий и упражнений по теме «Размножение, развитие».

**Тема 5. Основы генетики.** Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности. Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности.
Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование. Генетика человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака.
Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники.
Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы.

Решение задач по генетике.

Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

**Тема 6.** **Основы селекции.** Центры одомашнивания животных и центры
происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы.
Искусственный отбор, его виды. Ускорение и повышение точности отбора с
помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его
использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия.

Выполнение заданий и упражнений по теме «Селекция. Биотехнология».

**Приложение. Рекомендуемая литература**

1 Агафонова И.Б. Сивоглазов В.И Биология 10 класс: Базовый и углубленный уровни. – М.: Дрофа, 2019 – 256 с.

2. Бабич Г.Л. Биология для поступающих в вузы. – Ростов н/Д: Феникс, 2022. – 1075 с.

3. Биология в таблицах, схемах и рисунках / Р.Г. Заяц. – Ростов н/Д: Феникс, 2021. – 396 с.

4. Быков В.Л. Цитология и общая гистология (функциональная морфология клеток и тканей человека) – СПб., СОТИС, 2002

5. Вахрушев А.А. и др. «Биология» («Общие закономерности») 10 кл. – М.: БАЛАСС, 2019. – 400 c.

6. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3 т., Т 1. – М.: Мир, 1993. – 368 с.

7. Захаров В.Б. и др. Биология. Общая биология. 10 класс. Углублённый уровень. – М. Дрофа. 2021 – 352 с.

8. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. СПб., "Н-Л", 2010.

9. Кольман Я., Рём К.-Г. Наглядная биохимия. – М.: Мир, 2004.

10. Мушкамбаров Н. Н., Кузнецов С. Л., Молекулярная биология, Изд. Медицинское информационное агенство, 2007.

11. Теремов А.В., Петросова Р.А. Биологические системы и процесс. 10 класс. – М. Мнемозина, 2020 – 400 с.

12. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов М.А. и др. Биология. 10 класс. Углублённый уровень. – М.: Просвещение, 2019 – 336 с.

13. Шапиро Я.С., Панина Г.Н., Микробиология 10-11 классы; учебное пособие, Вентана-Граф, 2008.- 272 с.