

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5 города Слободского Кировской области

**Программа дополнительного образования по биологии
«Биология в вопросах и ответах», 9 класс
(с использованием оборудования «Точка роста»)**

Слободской, 2022

Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа кружка «Биология в вопросах и ответах» имеет естественнонаучное направление.

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы. Программа кружка «Биология в вопросах и ответах» составлена в соответствии с требованиями ФГОС, на основе программы элективных курсов по биологии, 10-11. Сборник 4. В.Н. Семенцова. М.: Дрофа, 2010, с учетом учебного плана МБОУ «Средняя школа №5» г. Слободского на 2022-2023 учебный год.

Программа предполагает различные уровни познавательной активности и мыслительной деятельности учащихся.

Объем программы. Программа рассчитана для учащихся 9 классов, на 1 год обучения. На реализацию курса «Биология в вопросах и ответах» отводится 33 часа в год (1 час в неделю).

Цель курса: систематизация знаний учащихся по биологии и подготовка к дальнейшему выбору биологического профиля.

Задачи курса:

- расширить и систематизировать знания о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий и простейших организмов;
- сформировать понимание основных процессов жизнедеятельности живых организмов, эволюции, экосистем, биосферы;
- развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изученного материала, решать биологические задачи;
- развить коммуникативные способности учащихся.

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста»

Планируемые результаты:

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием биотехнологии;
- знание правил поведения в природе;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с биологией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и биологическим оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;

- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников; • умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметнопрактической деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; • планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты

- формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;

- владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

- понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;

- умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;

- умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;

- умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;

- сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;

- сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;

- сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;

- умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;

- умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;

- понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;

- владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме.

Основные методы: проведение лабораторных и практических работ, чтение научно-популярной литературы, подготовка презентаций, создание стендов и выпуск стенных газет, выполнение лабораторных, практических и экспериментальных работ, решение биологических задач.

Основные формы занятий: в реализации программы данного кружка необходимо сочетать беседы учителя и выступления кружковцев, проведение викторин, чтение рефератов с проведением эксперимента, викторины, игры.

Реализация программы осуществляется на основе метапредметных связей биологии, химии, физики, экологии.

Формы контроля: устные опросы, отчет о проделанной работе, рефераты, сообщения, презентации, диагностика в виде тестов для выявления качества знаний по темам, выполнение лабораторных и практических работ.

Учебно-тематический план

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Биология – наука о живой природе.	4	2	2
2	Клетка как биологическая система.	7	3	4
3	Организм как биологическая система.	6	2	4
4	Многообразие организмов.	5	2	3
5	Надорганизменные системы.	11	7	4

Содержание учебного (тематического) плана

Биология – наука о живой природе (4 часа)

Общебиологические закономерности

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

Роль биологии в формировании научных представлений о мире

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»

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

Практикум «Основные свойства живого»

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

Клетка как биологическая система (7 часов)

Химический состав клетки

Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке.

Практикум «Нуклеиновые кислоты»

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»

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

Структурно-функциональная организация эукариотических клеток

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

Практикум «Клетки прокариот»

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

Метаболизм в клетке

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»

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

Неклеточные формы жизни).

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

Организм как биологическая система (6 часов).

Практикум «Размножение организмов»

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

Общие закономерности онтогенеза.

Стадии развития зародыша. Сходство зародышей хордовых животных.

Биогенетический закон и его значение.

Развитие организмов.

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

Закономерности наследственности и изменчивости

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»

Решение задач на моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание.

Другие виды наследования признаков.

Практикум «Составление родословной»

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

Многообразие организмов (5 часов).

Практикум «Основные систематические категории»

Предмет систематики. Искусственные и естественные системы.

Принципы классификации. Таксоны. Двойные названия для видов.

Характеристика царства Растения.

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

Характеристика царства Животные.

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

Характеристика царства Грибы.

Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности грибов.

Роль в природе и жизни человека. Лишайники.

Практикум «Использование организмов в биотехнологии» .

Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.

Направление развития биотехнологии.

Надорганизменные системы (11 часов).

Эволюция органического мира.

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

Синтетическая теория эволюции (СТЭ).

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».

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.

Гипотезы возникновения жизни.

Современные представления о возникновении жизни на Земле. Абиогенное образование органических соединений. Коацерваты. Биологическая эволюция, её начальные этапы.

Экосистемы и присущие им закономерности (9 часов).

Естественные сообщества живых организмов и их компоненты.

Биоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты.

Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Практикум «Решение познавательных задач».

Экологические факторы.

Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости.

Практикум «Биотические факторы среды».

Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.

Практикум «Смена биоценозов».

Причины смены биоценозов. Формирование новых сообществ.

Биосфера – живая оболочка планеты.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу, биокосное и косное вещество биосферы. Ноосфера.

Практикум «Круговорот веществ в природе».

Круговорот воды, углерода, фосфора, их роль в биосфере.

Календарно - тематическое планирование

Раздел	№	Темы занятий	Форма занятий	Приемы и методы	Формы подведения итогов
--------	---	--------------	---------------	-----------------	-------------------------

Биология – наука о живой природе.	1.	Общебиологические закономерности. Роль биологии в формировании научных представлений о мире.	Беседа, викторина	Объяснительно-иллюстративный, игровой	
	2.	Ученые, которые внесли вклад в развитие знаний о живой природе.	Мини-конференция	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Защита сообщений
	3.	Практическая работа «Уровни организации живой материи».	Беседа, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
	4.	Лабораторная работа «Основные свойства живого».	Беседа, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
Клетка как биологическая система.	5.	Химический состав клетки.	Беседа, игра	Объяснительно-иллюстративный, игровой	
	6.	Практическая работа «Нуклеиновые кислоты».	Беседа, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
	7.	Практическая работа «Нахождение соответствия строением, свойствами и функцией органических веществ в клетке»	Беседа, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
	8.	Структурно – функциональная организация	Видеолекция, беседа	Объяснительно-иллюстративный	
	9.	Лабораторная работа «Клетки прокариот».	Беседа, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
	10.	Практическая работа «Методы изучения клетки. Клеточные технологии».	Беседа, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
	11.	Неклеточные формы жизни.	Презентация	Объяснительно-иллюстративный	
Организм как биологическая система.	12.	Практическая работа «Размножение организмов».	Беседа, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
	13.	Общие закономерности онтогенеза.	Тренинг	Частично-поисковый	Представление результатов тренинга
	14.	Практическая работа «Развитие организмов».	Беседа, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
	15.	Закономерности наследственности и изменчивости.	Видеоурок	Объяснительно-иллюстративный	
	16.	Решение задач по генетике.	Беседа, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
	17.	Практическая работа	Видеолекция,	Объяснительно-	Отчет по

		«Составление родословной».	практикум	иллюстративный, частично-поисковый	практическом у занятию
Многообразие организмов	18.	Практическая работа «Основные систематические категории».	Беседа, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
	19.	Характеристика царства Растения. Лабораторная работа «Строение растительной клетки»	Видеолекция, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
	20.	Характеристика царства Животные.	Игра	Игровой	
	21.	Характеристика царства Грибы. Практическая работа «Изучение многообразия грибов»	Рассказ с элементами беседы, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
	22.	Использование организмов в биотехнологии.	Мини-конференция	Частично-поисковый	Защита сообщений
Надорганизменные системы.	23.	Эволюция органического мира.	Просмотр фильма	Объяснительно-иллюстративный	
	24.	Практическая работа «Вид и его критерии. Популяция».	Беседа, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
	25.	Гипотезы возникновения жизни.	Видеолекция	Объяснительно-иллюстративный	
	26.	Естественные сообщества живых организмов и их компоненты.	Экскурсия в природу	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по экскурсии
	27.	Практикум «Решение познавательных задач».	Беседа, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
	28.	Экологические факторы.	Игра	Игровые	
	29.	Практикум «Биотические факторы среды».	Беседа, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
	30.	Смена биоценозов	Виртуальная экскурсия	Объяснительно-иллюстративный	
	31.	Биосфера – живая оболочка планеты».	Конференция	Частично-поисковый	Представление докладов
	32.	Практическая работа «Круговорот веществ в природе».	Беседа, практикум	Объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый	Отчет по практическом у занятию
	33.	Итоговое занятие	Практикум	Тренинг	

Учебно - методическое и материально - техническое обеспечение

Литература для обучающихся

1. Величковский Б.Т., Кирпичев В.И., Суравегина И.Т. Здоровье человека и окружающая среда. Учебное пособие. М.: Новая школа, 1997.

2. Ивахненко М.Ф., Корабельников В.А. Живое прошлое Земли: Кн. Для учащихся. - М.: Просвещение, 1987.
3. Мажуга П.М., Хрисанфова Е.Н. От вероятного - к очевидному. - К.: Молодь, 1989.
6. Основы медицинских знаний учащихся: Проб. Учеб. Для сред. Учеб. Заведений под ред. М.И. Гоголева. - М.: Просвещение, 1991.
7. Удивительная планета Земля. Под ред. Н. Ярошенко. - ЗАО "Издательский Дом Ридерз Дайджест", 2003.
9. Я познаю мир: Загадочные животные: Дет. Энцикл. / Н.Н. Непомнящий. - М.: ООО "Издательство АСТ", 2003.

Литература для учителя.

1. Вельховер Е.С., Никифоров В.Г. Основы клинической рефлексотерапии. - М., 1984.
 1. Гримак Л.П. Резервы человеческой психики. М., 1990.
 2. Дубровский В.И. Валеология. Здоровый образ жизни. - М., 1999.
 3. Лаптев А.П. Гигиена. Учебник для средних физкультурных учебных заведений. - М., ФиС. 1977.
 4. Павлоцкая Л.Ф., Дуденко Н.В., Эйдельман М.М. Физиология питания. -М., 1989.
 5. Петров Н. Самовнушение в древности и сегодня / Пер. с болг. - СПб., 1986.
 6. Петровский К.С. Гигиена питания. - М.: «Медицина», 1975.
 7. Роджерс Н. Творчество как усиление себя. - Вопросы психологии, 1990.
- Хмелевский Ю.В., Подберезкина Н.Б. Витамины и возраст человека. - Киев. 1990.

Учебно-методические комплекты.

MULTIMEDIA - поддержка курса «Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники»

- Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр, 2004
- Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Образовательный комплекс. (электронное учебное издание), фирма «1 С», Издательский центр «Вентана – Граф», 2007
- Биология 6 класс. Живой организм. Мультимедийное приложение к учебнику Н.И.Сониной (электронное учебное издание), Дрофа, Физикон, 2006

MULTIMEDIA - поддержка курса «Биология. Животные»

- Биология. Животные. 7 класс. Образовательный комплекс. (электронное учебное издание), фирма «1 С», Издательский центр «Вентана – Граф», 2007

MULTIMEDIA - поддержка курса «Биология. Человек»

MULTIMEDIA - поддержка курса «Основы общей биологии»

- Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр, 2004
- Биология 9 класс. Общие закономерности. Мультимедийное приложение к учебнику Н.И.Сониной (электронное учебное издание), Дрофа, Физикон, 2006
- Биология 9 класс. Основы общей биологии. Мультимедийное приложение к учебнику И.Н. Пономарёвой (электронное учебное издание), 1 С, 2008
- Биология 9 класс. Основы общей биологии. Мультимедийное приложение к учебнику И.Н. Пономарёвой (электронное учебное издание), 1 С, 2008
- Биология 6 – 9 класс. Библиотека электронных наглядных пособий.

Биология. Анатомия и физиология человека. Мультимедийное учебное пособие нового образца. Электронная библиотека. Просвещение.

Ресурсы Интернет

www.ed.gov.ru – Министерство образования Российской Федерации

www.informika.ru – Центр информатизации Министерства образования РФ

www.school.eddo.ru – "Российское школьное образование"

www.mediaeducation.ru – Медиаобразование в России

<http://www.shkola2.com/library/> -тексты многих школьных учебников

www.school.mos.ru – сайт "Школьник"

<http://www.nsu.ru/biology/courses/internet/main.html> - Ресурсы по биологии

<http://infomine.ucr.edu/search/bioagsearch.phtml> - База данных по биологии.

<http://www.rnmc.ru/pro/bio/bio.html> - Вебсайт Республиканского мультимедиа центра, страничка поддержки ЭИ «Биология 6-11 класс

<http://www.en.edu.ru/db/sect/1798/> - Естественно-научный образовательный портал