

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

администрация Уярского района

МБОУ "Уярская СОШ № 40"

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Шикла С.С.

От «29» 08 2025г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Федорова С.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 7224863)

элективного курса по биологии

«Биология к совершенству: шаг за шагом»

для обучающихся 10-11 классов

г. Уяр 2025-2026г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Элективный курс
.Биология: к совершенству шаг за шагом.

Концепция программы курса заключается в том, что её разработка связана с разработкой системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах и направлена на реализацию личностно - ориентированного процесса, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент курса ставится не на приоритете содержания, а на приоритете освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и межпредметных компетенций, что находит отражение в контрольноизмерительных материалах ЕГЭ. Курс тесно связан с уроками общей биологии и соответствует требованиям Государственного стандарта.

Актуальность умения решать задачи по биологии возрастает в связи с введением ЕГЭ по биологии, а также с тем, что необходимо применять знания на практике. Курс тесно связан с уроками общей биологии и соответствует требованиям Государственного стандарта.

Решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.

Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся. Такое сочетание двух форм организации самостоятельной работы на уроках активизирует слабых учащихся и дает возможность дифференцировать помощь, способствует воспитанию взаимопомощи и коллективизма. Создает также условия для обучения учащихся самоконтролю и самооценке. Это формирует творческое отношение к труду важное для человека любой профессии и является важным условием успешного, качественного выполнения им своих обязанностей.

Особенностями программы курса является тесная связь его содержания с уроками общей биологии и соответствие требованиям Государственного стандарта. Подбор материалов для занятий осуществляется

на основе компетентностно - ориентированных заданий, направленных на развитие трёх уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого.

Целью элективного курса является:

- Систематизация и углубление знаний по разделам курса биологии путем выполнения лабораторных и практических работ,
- Решение разнообразных заданий и биологических задач различного уровня сложности,
- Повышение уровня биологических знаний,
- Расширение знаний и умений в решении сложных задач при подготовке к ЕГЭ и олимпиад различного уровня.

Задачи элективного курса:

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений по биологии с использованием различных источников информации;
 - обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся, сформировать/актуализировать практические навыки и навыки решения биологических задач различных типов;
 - применять полученные знания и умения по биологии в повседневной жизни, а также для решения тестовых заданий и задач различного уровня сложности, для решения вопросов практической направленности;
 - подготовка к Единому государственному экзамену по биологии;
 - закрепление материала, который ежегодно вызывает затруднения у многих выпускников, участвующих в ЕГЭ по биологии;
 - удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся вопросами биологии; - формирование умений решать разнообразные задачи;
 - практическое применение полученных знаний в стандартных и нестандартных ситуациях.
- Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в

процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в
- образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости

науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на

протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- способность к оценке своей учебной деятельности;
- основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность

следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения, выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно

определить, что цель достигнута;

- выбирать пути достижения цели, планировать решение поставленных задач,

оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения

поставленной цели:

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных(устных и письменных) языковых средств;
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).

Предметные результаты

Выпускник научится:

- объяснять и анализировать биологические процессы, устанавливать их взаимосвязи;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки

(белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать

выводы и умозаключения на основе сравнения;

- решать биологические задачи, составлять схемы;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных

источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической

деятельности человека и в собственной жизни;

- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ)

на зародышевое развитие человека;

- объяснять последствия влияния мутагенов; объяснять возможные причины

наследственных заболеваний;

- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких

существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости,

используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов
- среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной

картины мира, в практической деятельности людей;

Выпускник получит возможность научиться:

- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их

возможное использование в практической деятельности;

- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному

фрагменту первой, и- РНК (м- РНК) по участку ДНК;

- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых

клетках;

- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы

моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме

родословной, применяя законы наследственности;

- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды,

прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ;

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям,

закономерностям, используя биологические теории.

Методы проведения занятий:

беседа, решение заданий, решение задач, практические и лабораторные работы

В основу курса внеурочной деятельности заложено применение цифровых лабораторий нового поколения центра «Точки Роста», которые позволят добиться высокого уровня усвоения знаний, формирования практических навыков биологических исследований, устойчивого роста познавательного интереса школьников и, как следствие высокого уровня учебной мотивации.

Одним из основных принципов построения элективного курса является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы,

заложенные в содержание курса, создают, необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, ядром его научного мировоззрения.

Структура рабочей программы

Рабочая программа элективного курса «К совершенству шаг за шагом» для 10 - 11 классов с использованием оборудования центра «Точка роста» на базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данного курса позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на занятиях элективного курса, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Биология растений: Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

Зоология: Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц. Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные.

Человек и его здоровье: Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость легких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

Общая биология: Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение H_2O_2 . Влияние pH среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Тематическое планирование.

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Человек — биосоциальный вид	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a8c
2	Структура организма человека	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a8c
3	Нейрогуморальная регуляция	8		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a8c
4	Опора и движение	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a8c
5	Внутренняя среда организма	4		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a8c
6	Кровообращение	4		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a8c
7	Дыхание	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a8c
8	Питание и пищеварение	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a8c
9	Обмен веществ и превращение энергии	4		1.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a8c
10	Кожа	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a8c
11	Выделение	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a8c
12	Размножение и развитие	5		0.5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a8c
13	Органы чувств и	5		1.5	Библиотека ЦОК

	сенсорные системы				https://m.edsoo.ru/7f41a8c
14	Поведение и психика	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a8c
15	Человек и окружающая среда	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a8c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		66	0	15	

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Количество часов		Форма проведения	Образовательный продукт	Используемое оборудование Центра «Точка роста»
		Теория	Практика			
1-2	Методы изучения живых организмов. <i>Лабораторная работа</i> «Изучение устройства увеличительных приборов»	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, световой, лупа.
3-4	Клеточное строение организмов. <i>Лабораторная работа</i> «Знакомство с клетками растений».	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, световой.
5	Особенности химического состава живых организмов.	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	

6-7	Бактерии. Многообразие бактерий.	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, световой, электронные таблицы и плакаты.
8-9	Растения. Многообразие. Значение.	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа, электронные таблицы и плакаты.
10-11	Животные. Строение. Многообразие. Их роль в природе и жизни человека.	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Изучение одноклеточных с помощью цифрового микроскопа.
12-13	Многообразие и значение грибов.	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Готовить микропрепараты культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом. Электронные таблицы и плакаты.
14-15	Клетки, ткани и органы растений.	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
16	Семя.		1	Беседа,	Отчёт по	Цифровая

	Лабораторная работа «Строение семени фасоли».			практикум	практическому занятию	лаборатория по экологии (датчик освещённости, влажности и температуры).
17	Условия прорастания семян.		1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещённости, влажности и температуры). Значение воздуха для прорастания семян.
18	Корень. Лабораторная работа «Строение корня проростка».		1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Электронные таблицы и плакаты.
19-21	Лист. Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива». Лабораторная работа «Обнаружение нитратов в листьях».	1	2	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Цифровой датчик концентрации ионов. Электронные таблицы и плакаты. Внутреннее строение листа.
22	Минеральное питание растений и значение воды.		1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности,

						освещённости).
23	Воздушное питание - фотосинтез.		1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода).
24-25	Многообразие растений.	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, микропрепараты, гербарии.
26-27	Клетка, ткани, органы и системы органов.	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и плакаты.
28-32	Многообразие животных. Лабораторная работа «Внешнее, внутреннее строение рыбы. Передвижение». Лабораторная работа «Внешнее строение птицы. Строение перьев». Лабораторная работа «Строение скелета птицы». Лабораторная работа «Строение скелета млекопитающих».	1	4	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и плакаты, влажные препараты, чучело, набор перьев, скелеты животных.

33-34	Клетки и ткани. Лабораторная работа «Клетки и ткани под микроскопом».	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и плакат.
35-37	Скелет. Лабораторная работа «Строение костной ткани». Лабораторная работа «Состав костей». Практическая работа «Первая помощь при травмах ОДС»	1	2	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и плакат. Лабораторное оборудование для проведения опытов.
38-43	Кровь и кровообращение. Лабораторная работа «Сравнение крови человека с кровью лягушки». Лабораторная работа «Влияние среды на клетки крови человека», Лабораторная работа «Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории». Лабораторная работа «Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой	1	5	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой. Микропрепараты. Цифровая лаборатория (датчик ЧСС, датчик артериального давления).

	системы». Лабораторная работа «Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии». Лабораторная работа «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений».					
44-49	Дыхание. Лабораторная работа «Дыхательные движения». Практическая работа «Определение запылённости воздуха» Лабораторная работа «Измерение объёма грудной клетки у человека при дыхании». Лабораторная работа «Нормальные параметры респираторной функции». Лабораторная работа «Как проверить сатурацию в домашних условиях».	1	5	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания). Цифровая лаборатория по экологии (датчик окиси углерода). Спирометр.
50-53	Питание. Пищеварение. Лабораторная работа «Действие ферментов	1	3	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Цифровая лаборатория по экологии(датчик

	слюны на крахмал». Лабораторная работа «Действие ферментов желудочного сока на белки». Лабораторная работа «Изучение кислотно- щелочного баланса пищевых продуктов».					РН).
54	Кожа. Роль в терморегуляции.		1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик температуры и влажности).
55	Многообразие клеток. Лабораторная работа «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительной и животной клеток».		1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой. Микропрепараты.
56	Размножение клетки и её жизненный цикл. Лабораторная работа «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками».		1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты.
57- 62	Экологические проблемы. Лабораторная работа «Оценка качества окружающей среды».	1	5	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Датчик определения угарного газа.

	Лабораторная работа «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, нитратов и хлоридов в воде». Лабораторная работа «Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате работы автотранспорта».					
63-68	Защита рефератов, проектов.		6	Работа в группах.Семинар.	Отчёт по практическому занятию.	

1. Пасечник В. В. Биология. Методика индивидуально-групповой деятельности. — М.: Просвещение, 2016. Теремов А. В., Рохлов В. С. Занимательная зоология: книга для учащихся, учителей и родителей. — М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.— 258 с.:
2. Фросин В. Н., Сивоглазов В. И. Готовимся к единому государственному экзамену: биология. Животные. — М.: Дрофа, 2004 — 272 с.
3. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности [Электронный ресурс]: — URL: <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-estestvennonauchnoy-gramotnosti> (дата обращения: 10.05.2021).
4. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog> (дата обращения: 10.05.2021).
5. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 10.05.2021). Цифровые лаборатории Releon [Электронный ресурс]: — URL: <https://rl.ru/> (дата

обращения: 10.05.2021).

Круглый стол: Цифровые лаборатории в современной школе [Электронный ресурс]: — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qBi-tolw2N4>

