

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РТ

Исполнительный комитет Апастовского муниципального района

Бурнашевская СШ

РАССМОТРЕНА

Руководитель ШМО

Ахметова Л.Н.

Протокол №1 от «22» 08
2025 г.

СОГЛАСОВАНА

Зам директор¹

МБОУ "Бурнашевская
СОШ"

Хуснуллина А.Р.

Протокол №1 от «28» 08
2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор школы¹ МБОУ
"Бурнашевская СОШ"

Шайхутдинова А.Р.

Приказ №97 от «28» 08 2025
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 9809589)

учебного предмета «Биологический эксперимент»

для обучающихся 10 классов

Бурнашево 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Содержание элективного курса предусматривает практико-ориентированную деятельность учащихся по изучению биологических объектов и процессов. Это позволит “изнутри” рассмотреть важнейшие явления природы, приобрести необходимые навыки постановки и описание эксперимента. Одним из основных методов изучения биологии является биологический эксперимент, который предполагает проведение разнообразных исследовательских видов деятельности. На современном этапе развития образовательной области “Биология” значение биологического эксперимента возрастает, так как возрастает практическая направленность обучение предмета.

Цели курса

Показать не только приёмы и этапы экспериментальной работы, но и отразить историю открытия тех или иных физиологических явлений и процессов. Расширить кругозор учащихся по отдельным вопросам физиологии и анатомии живых объектов. Показать зависимость живых организмов от разнообразных экологических факторов.

Помочь учащимся в обобщении и систематизации полученных знаний, в уточнении формулировок основных положений. Развить склонность к анализу, синтезу и обобщения полученной информации, что способствует развитию логического и биологического мышления, активация процесса познаний окружающего мира.

Формы организации и методы обучения

Эксперимент предполагает работу с разнообразными объектами – как с живыми организмами, так и с фиксированными препаратами. Особенностью биологического эксперимента является его интерактивность. В начале каждого блока экспериментальной работы предполагается наличие подготовительного этапа: -планирование опыта; -подборка оборудования; -

выбор биологического объекта для исследования; -составление алгоритма выполнения работы и её оформление; -соотнесение целей постановки опыта с выводами исходя из полученных результатов.

Строгие требования по специфике выполнения биологического рисунка не предъявляются, но целесообразнее для доказательности полученных результатов сопровождать опыты схематическим иллюстративным материалом.

Так как данный элективный курс связан с использованием оптических приборов, химической посуды, разнообразных биологических препаратов, это предусматривает знание техники безопасности при работе в биологической лаборатории. Составной частью содержания каждого занятия должно стать проведение инструктажа перед работой.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА]

10 КЛАСС

1. **ВВЕДЕНИЕ** (1 ч)

Введение. Понятие биологического эксперимента. Виды экспериментальной работы. Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Техника безопасности. приготовление микропрепаратов.

2. **БОТАНИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ** (23ч)

Особенности эксперимента по изучению жизни растений. Подготовительные работы по учебным опытам с растениями. (Планирование опыта, подборка оборудования, требования к оформлению.)

Строение и химический состав клетки. Органы растений и их клеточное строение. Клеточная мембрана и ее функции. Основные вещества растительной клетки. Опыт по поступлению веществ в растительную клетку.

Физиология клетки. История открытия и изучения клеточного строения растений. Основные свойства цитоплазмы, движение цитоплазмы в клетке. Плазмолиз и деплазмолиз в клетке.

Органоиды клетки. Включение и запасные вещества в клетке. Кристаллические включения в клетке. Значение запасных веществ в клетке.

История открытия процесса фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты и хлорофилл. Космическая роль зеленого растения. Механизм и химизм процесса фотосинтеза. Влияние окружающих условий на фотосинтез.

Водный режим растений. Роль воды в жизни растений. Поглощение воды корнями растений. Пути передвижения воды по растению. Корневое давление, транспирация, гуттация. Физиологические особенности растений разных мест обитания.

Корневое питание. Строение корня. Строение конуса нарастания корня пшеницы. Роль отдельных минеральных элементов в растении. Поглощение воды корнем и ее передвижение стебель (корневое давление). Вегетационный метод в биологии: аэропоника, гидропоника, водные культуры. Удобрения. Влияния удобрений на рост и развитие растений.

Дыхание. Значение дыхания в жизни растений. Физиологические и биохимические основы дыхания. Клеточное строение листа. Поглощение кислорода при дыхании листьев, стебля и корня.

Рост и движение растений. Общие понятия о росте растений. Фазы роста. Внутренние условия роста растений. Конус нарастания стебля. Рост побега.

Раздражимость растений. движение растений. Листовая мозаика. Фототропизм, геотропизм. Наситии и нутацию. Ростовые движения растения под влиянием света – тропизмы.

Приспособленность растений к среде обитания. Периодические явления в жизни растений. Листопад. Период покоя. Зимостойкость и холодостойкость растения. Морозоустойчивость и солеустойчивость растений.

Развитие и размножение растений. Индивидуальное развитие растений. Факторы, определяющие развитие растений. Размножение растений. Пыльца. Гетеростилия(разностолбчатость). Приспособления к опылению у растений. Вегетативное размножение растений. Прививка. Жизнь растения как целого организма.

1. Опыты по поступлению веществ в растительную клетку (с целлофановый мешочком).
2. Движение цитоплазмы в клетке листа элодеи и кожицы лука.
3. Плазмолиз и деплазмолиз в клетке.
4. Запасные вещества клетки: крахмал в клетках картофеля, рафины (игольчатые включения) щавелевокислого кальция в листе алоэ.
5. влияние температуры на фотосинтез. Построение температурной кривой. Влияние углекислого газа на фотосинтез.
6. Водный режим растений: опыт с конденсацией паров, с визуальным и весовым определением испарения воды листьями.
7. Водный режим растений: испарение воды листьями при разных внешних условиях.
8. Опыты с водными культурами. Влияние удобрений на рост и развитие растений.
9. Строение эпидермиса листа герани.
10. Поглощение кислорода при дыхании листьев (опыт с лучиной), стебля и корня.
11. Конус нарастания стебля элодеи. Наблюдение за ростом побега на примере проростков гороха или комнатного растения.
12. Ростовые движения растений под влиянием света.
13. Пыльца растений под микроскопом
14. Гетеростилия (разностолбчатость) у первоцвета и приспособленность к перекрестному опылению растений).

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 класс

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; - формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; - сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); - эстетического отношения к живым объектам; - формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; - формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества; - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности; - формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать - определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; - 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, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи Коммуникативные УУД: - умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; - умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою

позицию; - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов. Формировать умение аргументировать и отстаивать своё мнение. Познавательные УУД: - умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научнопопулярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую; - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач - умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

-усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира; -формирование систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях; -овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов; -объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; -формирование основ экологической грамотности; способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	1. Биотехнология как наука	4			
2	. Общие понятия биотехнологии	2			
3	Особенности агrobiотехнологии	4			
4	Культура клеток и тканей	8			
5	. Питательные среды для агrobiотехнологий	2			
6	Регуляторы роста как факторы успеха биотехнологии растений	4			
7	Биотехнология растений	10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение. Техника безопасности	1			05.09.2025	
2	Виды экспериментальной работы	1			12.09.2025	
3	П.Р.1 «Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием».	1		1	19.09.2025	
4	П.Р.2 «Приготовление микропрепаратов».	1		1	26.09.2025	
5	Особенности ботанического эксперимента. П.Р.3 «Изучение микропрепаратов».	1		1	03.10.2025	
6	Строение и химический состав клетки	1			10.10.2025	
7	Л.Р.1 «Поступление веществ в растительную клетку»	1		1	17.10.2025	
8	Строение клетки. П.Р.4 «Движение цитоплазмы в клетках листа элодеи и кожицы лука»	1		1	24.10.2025	
9	Органоиды клетки.	1			07.11.2025	
10	Физиология клетки. Л.Р.2. «Плазмолиз и деплазмолиз в клетке»	1		1	14.11.2025	

11	Включения. Л.Р.3 «Запасные вещества клетки: крахмал в клетках картофеля, рафиды (игольчатые включения) щавелевокислого кальция в листе алоэ»	1		1	21.11.2025	
12	Фотосинтез, строение хлоропластов и хлорофилла.	1			28.11.2025	
13	Л.Р.4«Влияние температуры на фотосинтез. Построение температурной кривой	1		1	05.12.2025	
14	Л.Р. 5 «Влияние углекислого газа на фотосинтез »	1		0.5	12.12.2025	
15	Водный режим растений. Л.Р.6 «Конденсация паров, визуальное и весовое определение испарения воды листьями	1		0.5	19.12.2025	
16	Корневое давление и испарение. Л.Р.7«Испарение воды листьями при разных внешних условиях.».	1		0.5	26.12.2025	
17	Корневое питание. Л.Р.8 «Влияние удобрений на рост и развитие растений».	1		0.5	16.01.2026	
18	Строение листа. Л.Р.9 «Строение эпидермиса листа герани.»	1		0.5	23.01.2026	
19	Дыхание. Л.Р.10 «Поглощение кислорода при дыхании листьев (опыт с лучиной)»	1		0.5	30.01.2026	
20	Рост растений.Л.Р.11 «Изучение конуса нарастания стебля элодеи»	1		1	06.02.2026	

21	П.Р.5 «Наблюдение за ростом побега на примере проростков гороха и комнатного растения».	1		1	13.02.2026	
22	Раздражимость растений. движение растений. Л.Р.12 «Ростовые движения растений под влиянием света».	1		1	20.02.2026	
23	Развитие и размножение растений Л.Р.13 Пыльца растений под микроскопом.	1		1	27.02.2026	
24	Периодические явления в жизни растений.	1			06.03.2026	
25	Приспособления к перекрестному опылению растений.	1			13.03.2026	
26	Л.Р.14 «Гетеростилия (разностолбчатость) у первоцвета»	1		1	20.03.2026	
27	Развитие и размножение растений.	1			27.03.2026	
28	Черенкование растений Л.Р.15 «Вегетативное размножение растений»	1		1	10.04.2026	
29	Гидропоника. П.Р.6 «Приспособленность растений к условиям существования(превращение наземной формы в водную)»	1		1	17.04.2026	
30	П.Р.7 «Определение содержания в воде загрязняющих веществ»	1		1	24.04.2026	
31	П.Р.8 «Обнаружение нитратов и свинца в растениях».	1		1	08.05.2026	
32	Л.Р. 16. «Составление экологической	1		1		

	характеристики вида»				15.05.2026	
33	П.Р.9 «Паспортизация комнатных растений».	1		1	22.05.2026	
34	П.Р.10 «Размещение комнатных растений в зависимости от экологической характеристики вида».	1		1	29.05.2026	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	23		

