


Муниципальное общеобразовательное учреждение
Новохоперского муниципального района Воронежской области
«Новохоперская гимназия №1»

<p>«Рассмотрено» на заседании МО Руководитель <u><i>Андрей</i></u> Протокол № <u>1</u> От «06» <u>09</u> 2021г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР Глухих О.Н. <u><i>О.Н. Глухих</i></u> Протокол № <u>1</u> От «06» <u>09</u> 2021г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор Макогонова Г.И. <u><i>Г.И. Макогонова</i></u> Приказ № <u>79</u> От «06» <u>09</u> 2021г.</p> 
---	--	---

Рабочая программа

Учебного курса «Физиология растений»

9 класс

(с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Разработал: учитель 1КК
Звягинцева Ю.Г.

Пояснительная записка.

Введение элективного курса «Физиология растений» обусловлено его общебиологической и практической значимостью. Актуальность данного курса подкрепляется практической значимостью изучаемых тем, что способствует повышению интереса к познанию биологии. У обучающихся складывается первое представление о творческой научно-исследовательской деятельности, накапливаются умения самостоятельно расширять знания. Программа включает разделы о природе физиологических процессов происходящих в зеленом растении - дыхании, водном обмене, минеральном питании, росте, развитии и размножении, об основных закономерностях взаимодействия организма с внешней средой. Значительное место отводится процессам фотосинтеза и дыхания, составляющим основу энергетического и пластического обмена растений.

Концепция современного образования подразумевает, что учитель перестаёт быть основным источником новых знаний, а становится организатором познавательной деятельности учащихся, к которой можно отнести и исследовательскую деятельность. Современные экспериментальные исследования по биологии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Для этого учитель биологии может воспользоваться учебным оборудованием нового поколения — цифровыми лабораториями.

Программа курса носит практико-ориентированный характер с элементами научно-исследовательской деятельности.

Изучение элективного курса рассчитано на 17 часов.

Цель программы:

развить у учащихся интерес к биологическим наукам и определённым видам практической деятельности (растениеводству, лабораторным исследованиям и др).

Задачи:

- Познакомить с современными методами научного исследования, применяющимися при изучении физиологических процессов организмов, на примере растений.
- Развивать умение ставить и анализировать результаты экспериментов.
- Расширить и углубить у учащихся общебиологический кругозор по данной тематике.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные

определение мотивации изучения учебного материала;
оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
формирование целостной научной картины мира;
овладение научным подходом в решении задач;
овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
овладение экосистемной познавательной моделью и её применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни;
осознание значимости концепции устойчивого развития;
формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Метапредметные результаты

планирование пути достижения целей;
устанавливание 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 учебной задачи, составление плана и последовательности действий; у
организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
прогнозирование результата усвоения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и
уровня усвоения, коррекция в план и способ действия при необходимости .
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;
выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и
поискового характера;
участвовать в проектно-исследовательской деятельности;
проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; у давать определение
понятиям;
осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии
для указанных логических операций;
объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
уметь структурировать тексты (выделять главное и второстепенное, главную идею текста;
анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; у выявлять
причины и следствия простых явлений .
соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии; у формулировать
собственное мнение и позицию, аргументировать их;
координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке
общего решения в совместной деятельности;
устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать
выбор;
осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую
взаимопомощь;
организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие
способы работы;
уметь работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать;
способствовать продуктивной кооперации; устраивать групповые обсуждения и
обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных
совместных решений;
самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели,
распределять роли, договариваться друг с другом.

Предметные результаты

выделять существенных признаков биологических объектов и процессов;
знать основные законы и механизмы в физиологии растений, современные представления о
целостности растительного организма и взаимосвязи с окружающей средой;
особенности физиологических механизмов адаптаций у растений к условиям среды и
образованию различных экологических групп;
ориентироваться в основных направлениях физиологии растений, использовать
полученные знания и методики изучения растительного организма в повседневной жизни;
объяснять различные природные явления с точки зрения физиологии растений;
объяснять роль биологии в практической деятельности людей;

сравнивать биологические объекты и процессы, уметь делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

овладеть методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии;

Формы контроля

Контроль результатов обучения проводится в форме письменных и экспериментальных работ.

Учебно-тематический план

№	Тема	Учебные часы
1	Введение	1
2	Физиология растительной клетки	3
3	Водный режим растений	3
4	Углеродное питание растений. Фотосинтез	3
5	Корневое питание растений	1
6	Дыхание растений	2
7	Дыхание растений	1
8	Физиологические основы устойчивости растений	2
9	Итоговый семинар	1
Всего		17

Критерии оценивания.

Оценивание устного ответа обучающихся.

Высокий уровень - отметка «5» ставится в случае:

Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Повышенный уровень - отметка «4»:

Знание всего изученного программного материала. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Базовый уровень - отметка «3» (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Пониженный уровень - отметка «2»:

Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка «5» ставится, если ученик:

Правильно определил цель опыта, выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы. Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы). Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка «4» ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений, или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или эксперимент проведен не полностью, или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка «3» ставится, если ученик:

Правильно определил цель опыта. Работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы, или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя, или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью, или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения. Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2» ставится, если ученик:

Не определил самостоятельно цель опыта, выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно; или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3». Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка самостоятельных письменных работ.

Отметка «5» ставится, если ученик выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.

Отметка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.

Отметка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка «2» ставится, если ученик допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена отметка «3», или если правильно выполнил менее половины работы.

Оценка выполнения тестовых заданий

Задания с выбором ответа (закрытый тест), задания «дополните предложение» (открытый тест) оцениваются в один и два балла соответственно. Критерии оценок: высокий уровень - «5»: 80 - 100 % от общего числа баллов; повышенный уровень - «4»: 70 - 75 %; базовый уровень - «3»: 50 - 65 %; пониженный уровень - «2»: 30 - 49%; низкий уровень - «1»: менее 30%.

Содержание программы

Введение (1 час).

Строение растительного организма. Основные процессы жизнедеятельности растений. Методы исследования растительных организмов.

Физиология растительной клетки (3 часа).

Клетка как организм и как элементарная структура многоклеточного организма. Общая схема организации растительной клетки. Специфические особенности растительной клетки и ее структурная организация.

Строение клеточной стенки, ее химический состав и основные функции.

Методы исследования растительных клеток. Основные закономерности поглощения воды клеткой. Осмос и его законы. Растительная клетка – осмотическая система. Осмотическое и тургорное давление. Сосущая сила.

Лабораторные работы:

- 1. Строение растительных клеток.*
- 2. Явление плазмолиза и деплазмолиза.*

Водный режим растений (3 часа).

Структура и свойства воды. Значение воды в жизни растений. Водный баланс растения.

Испарение воды растением – транспирация. Понятие о транспирации, ее значение. Количество воды, расходуемой растением в процессе транспирации. Строение листа как органа транспирации. Устьица. Влияние на транспирацию внешних условий: влажности воздуха, температуры, света, влажности почвы, ветра. Суточный ход процесса транспирации.

Поступление и передвижение воды в растении. Корневая система как орган поступления воды, возникшей в процессе эволюционного развития растений. Морфологические и анатомические особенности корневой системы. Способность наземных органов растения к поглощению воды. Верхний и нижний концевые двигатели водного тока. Гуттация и «плач» растений. Корневое давление, величина корневого давления.

Лабораторные работы:

- 1. Измерение влажности и температуры в классе и около растения.*
- 2. Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев.*
- 3. Наблюдение за устьичными движениями под микроскопом.*

Углеродное питание растений. Фотосинтез (3 часа).

Строение листа как органа фотосинтеза.

Хлоропласты и их роль в процессе фотосинтеза. Химический состав хлоропластов.

Пигменты листа. Пигменты как вещества, обеспечивающие восприятие света. Методы разделения пигментов; работы М.С. Цвета.

Хлорофиллы, их химическая структура, распространение в растительном мире. Физические свойства хлорофилла.

Энергетика фотосинтеза. Характеристика различных участков солнечного спектра. Химизм процесса фотосинтеза. Фотосинтез как сочетание световых и темновых реакций. Продукты фотосинтеза. Разнообразие продуктов фотосинтеза. Влияние условий на процесс

фотосинтеза. Методы изучения фотосинтеза. Светолюбивые и теневыносливые растения. Фотосинтез и урожай. Пути повышения интенсивности и продуктивности фотосинтеза.

Лабораторные работы:

1. Разделение пигментов методом бумажной хроматографии.

2. Влияние внешних условий на интенсивность фотосинтеза водного растения.

Корневое питание растений (1 час).

Теоретическое и практическое значение изучения корневого питания растения. Элементы, входящие в состав растительного организма.

Особенности питания растений азотом. Основные соединения серы в растениях, их роль в структурной организации клетки. Фосфор. Значение разных типов фосфоросодержащих соединений в клетке. Калий, его значение в обмене растительного организма.

Кальций. Структурообразовательная роль кальция. Магний. Формы участия магния в метаболизме. Магний в составе хлорофилла.

Микроэлементы. Представления о роли микроэлементов в метаболизме растений.

Лабораторные работы:

Обнаружение нитратов в растениях.

Дыхание растений (2 часа).

Биологическая роль дыхания. Специфика дыхания у растений.

Пути окисления органических веществ в клетке.

Регуляция дыхания. Зависимость дыхания от внешних и внутренних факторов. Взаимосвязь дыхания с другими процессами обмена.

Лабораторные работы:

Потеря сухого вещества при прорастании семян.

Рост и развитие растений (1 часа).

Понятия роста и развития растений, их взаимосвязь. Примеры различий в темпах роста и развития.

Гормоны роста (фитогормоны) как основные регуляторы процесса роста и развития. Общие представления о гормонах.

Условия и методы применения фитогормонов в практике растениеводства. Синтетические регуляторы роста. Ретарданты.

Движение растений. Тропизмы и настии. Геотропизм, фототропизм, хемотропизм, гидротропизм, тигмотропизм. Фотонастии, термонастии, сейсмонастии, автонастии.

Физиологическая природа ростовых движений. Таксисы.

Физиологическая природа покоя у растений. Регуляция процессов покоя.

Физиологические основы устойчивости растений (2 часа).

Различные виды устойчивости. Норма реакции растений на изменение условий среды. Ответные реакции растений на действие неблагоприятных факторов. Общие принципы адаптивных реакций растений на экологический стресс. Биохимическая адаптация. Пути повышения устойчивости растений.

Физиологические и биохимические основы устойчивости высших растений к патогенным микроорганизмам и другим биотическим факторам. Приобретенный иммунитет.

Лабораторная работа:

1. Описание и измерение силы воздействия абиотических экологических факторов

2. Испарение воды листьями до и после полива

Учебно-методическое обеспечение.

1. Гэлтон А., Дэвис П., Сэттер Р. Жизнь зелёного растения. М.: Мир, 1983.

2. Полевой В. В. Физиология растений. М.: Высшая школа, 1989.

3. Якушкина Н. А. Физиология растений М.: Просвещение, 1993.
4. Информационные ресурсы.

