

**МИНИСТЕРСТВО
ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**



**Департамент образования Вологодской области
ВЕЛИКОУСТЮГСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ
ВОЛОГОДСКОЙ
ОБЛАСТИ**

Великоустюгская ВСОШ (Великоустюгский р-н)

ПРИНЯТО **СОГЛАСОВАНО** решением ТР
учителей решением педагогического совета
руководитель ТР Шутова Ю.В. протокол № 1 от «29» августа 2025 г.
протокол от «29» августа 2025 г.
№ 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности «Биологическая лаборатория» (12 класс)

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»

Программа: составлено на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО).

Составитель:

Шутова Юлия Вениаминовна, учитель биологии
(1 квалификационная категория)

2025 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Биологическая лаборатория» для обучающихся 12 классов составлена на основе следующих документов:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. № 1897 с изменениями.

2) Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15), в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «ВСОШ» .

Программа курса «Биологическая лаборатория» составлена для работы со школьниками 12 классов и направлена на формирование представления о роли биологии в познании живого мира и в жизни человека. Основное внимание уделяется сущности биологических явлений, процессов и методам их изучения. Обучающиеся приобретают навыки работы с современным учебным оборудованием.

Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволят им самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы 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

Актуальность курса внеурочной деятельности «Биологическая лаборатория» определяется тем, что современный учебный процесс направлен на личностный рост ребёнка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта. Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектноисследовательской деятельностью. Программа «Биологическая лаборатория» направлена на формирование у учащихся 12 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений. На сегодняшний момент происходит оснащение школ современным аналоговым и цифровым оборудованием, что является материальной базой реализации Федерального государственного образовательного стандарта. Это открывает новые возможности во внеурочной деятельности.-появилась возможность изменить процесс обучения биологии. Возможно осуществление количественных наблюдений и опытов для получения достоверной информации о биологических процессах и объектах. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что поспособствует повышению мотивации обучения школьников.

При реализации данной программы будет использовано оборудование центра «Точка роста» естественно-научного и технологического направлений.

Курс внеурочной деятельности «Биологическая лаборатория» имеет **общеинтеллектуальное направление**

Цель и задачи программы:

Цель- создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

Задачи:

3. Формирование системы научных знаний о системе живой природы.
4. Расширение содержания школьного биологического образования
5. Повышение познавательной активности обучающихся в естественно-научной области
6. Развитие личности ребёнка, его способностей, формирования и удовлетворения социально-значимых интересов и потребностей

Описание места курса в учебном плане.

По учебному плану МБОУ «ВСОШ» на 2023-2024 учебный год курс внеурочной деятельности «Биологическая лаборатория» в 12 классах рассчитан на 0, 25 час в неделю (9 часа в год).

Содержание курса: Биология

– наука о живом мире:

Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы. Клеточное строение организмов. Клетки растений и животных. Ткани растений и животных. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.

Основные виды деятельности

Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Изучать устройство микроскопа и соблюдать правила работы с микроскопом.

Сравнивать увеличение лупы и микроскопа.

Получать навыки работы с микроскопом при изучении готовых микропрепаратов.

Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.

Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. Наблюдать части и органоиды клетки на готовых микропрепаратах под малым и большим увеличением микроскопа и описывать их.

Различать отдельные клетки, входящие в состав ткани.

Обобщать и фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.

Многообразие живых организмов

Бактерии, многообразие бактерий. Растения.

Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека. Животные. Строение животных, их роль в природе и жизни человека. «Наблюдение за передвижением животных». Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Влияние экологических факторов на организмы. **Основные виды деятельности**

Описывать разнообразные формы бактериальных клеток.. Различать понятия «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты».

Различать части цветкового растения на муляжах и живых растениях. Сопоставлять свойства растительной и бактериальной клеток, делать выводы.

Сравнивать строение тела амёбы с клеткой эукариот. Наблюдать за движением животных, отмечать скорость и направление движения, сравнивать передвижение двухтрёх особей.

Подразделять шляпочные грибы на трубчатые и пластинчатые. Распознавать съедобные и ядовитые грибы на таблицах и рисунках учебника. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.

Наука о растениях – ботаника

Отличительные признаки растений. Особенности растительной клетки. Клетки, ткани и органы растений. Семя, его строение и значение. Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

Основные виды деятельности

Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений. Различать и называть органоиды клеток растений. Характеризовать основные процессы жизнедеятельности клетки. Выявлять отличительные признаки растительной клетки. определять понятие «ткань». Характеризовать особенности строения и функций тканей растений. Объяснять роль семян в природе. Описывать строение зародышей растения. Устанавливать сходство проростка с зародышем семени. Проводить наблюдения, фиксировать их результаты во время выполнения лабораторной работы.

Различать и определять типы корневых систем на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах. Определять части листа на рисунках, гербарных экземплярах, натуральных объектах. Различать простые и сложные листья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части. Устанавливать взаимосвязь строения и функций листа. Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей. Изучать и описывать строение подземных побегов на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания. и минеральных удобрений для растений. Сравнивать и различать состав и значение органических и минеральных удобрений для растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете. Выделять и описывать существенные признаки отделов растений. Сравнивать представителей различных групп растений отдела, делать выводы. Распознавать представителей на рисунках, гербарных

материалах, живых объектах. Выделять и описывать отличительные признаки семейств классов.

Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проекта о роли растений классов Двудольные и Однодольные в природе и жизни человека. Применять приёмы работы с определением растений. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием

Зоология:

Разнообразие организмов: животные. Сходство и различия строения животной и растительной клеток. Строение животной клетки. 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 .

Основные виды деятельности

Сравнивать клетки животных и растений. Называть клеточные структуры животной клетки. Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями. Приводить примеры взаимосвязи систем органов в организме. Описывать взаимосвязь образа жизни животного и типа симметрии тела. Выявлять характерные признаки подцарств, типов, классов животных. Распознавать представителей на микропрепаратах, рисунках, фотографиях, натуральных объектах.

Устанавливать взаимосвязь строения и функций организма. Характеризовать признаки более сложной организации. Характеризовать черты приспособленности к среде обитания. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием

Планируемые результаты освоения курса.

Личностные результаты

- 1.Формирование основ гражданской идентичности, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России, осознание своей этнической и национальной принадлежности, становление гуманистических и демократических ценностных ориентаций,
- 2.Формирование целостного, социально – ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве,
- 3.Формирование мотивации к обучению, помощи им в самоорганизации и саморазвитии,
- 4.Развитие познавательных навыков , умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

- 1.Учитывать выделенные учителем ориентиры, действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- 2.Планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;
- 3.Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности
- 4.Определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- 5.Оценивать свою деятельность
- 6.Обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов
- 7.Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности
- 8.Демонстрировать приёмы регуляции психофизиологических эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения, эффекта восстановления, эффекта активизации

Познавательные УУД

- 1.Добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу
- 2.Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет
- 3.Излагать полученную информацию
- 4.Объяснять явления, процессы и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности
- 5.Выявлять и называть причины события, явления, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно – следственные связи
- 6.Находить в тексте требуемую информацию, ориентироваться в содержании текста

Коммуникативные УУД

- 1.Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе;
- 2.Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности, владение устной и письменной речью, монологической контекстовой речью;
- 3.Формулировать своё собственное мнение и позицию;
- 4.Задавать вопросы;
- 5.Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- 6.С учётом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия.

Предметные результаты внеурочной деятельности:

4) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины

мира;

5) 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; б) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов; 7) 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;

8) 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;

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

10) 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; 8) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;

сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах. умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинноследственные 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 (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;

умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;

умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов; 16) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих; 17) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;

18) овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными

Тематический план

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Биология- наука о живом мире	4
2.	Разнообразие организмов	3
3.	Клетка. Наука о клетке-цитология.	2
	Итого:	9

Формы представления результатов освоения курса

- текущие результаты: выполнение проектных и исследовательских работ; -
итоговый результат: участие в выставке творческих работ.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Использование оборудования центра «Точка роста» естественно-научной и технологической направленностей

	Биология- наука о живом мире	4	
	Методы изучения живых организмов	1	Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
	Клеточное строение организмов. Знакомство с клетками растений	1	Цифровые микроскопы
	Строение растительной клетки. Части клетки и их назначение. Приготовление препарата клеток сочной чешуи лукавицы лука	1	Цифровые микроскопы
	Ткани животных и растений. Их функции. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества	1	Цифровые микроскопы
	Разнообразие организмов	3	
	Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение	1	Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)

	Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение	1	Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности,
			датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
	Семейства класса Двудольные. Крестоцветные и Розоцветные	1	Цифровые микроскопы Цифровые лаборатории ViLab Bio (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
	Клетка. Наука о клетке-цитология.	2	
8.	Сходство и различия строения животной и растительной клеток	1	Цифровые микроскопы, Цифровые лаборатории RELEON (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)
9.	Ткани животных	1	Цифровые микроскопы, Цифровые лаборатории RELEON (датчик pH, датчик влажности, датчик мутности, датчик электропроводимости, датчик освещённости)

№ п/п	Наименование оборудования
1.	Микроскоп цифровой биологический AHSNOPTIC XSP-45
2.	Ноутбук серии Rikoг модель R-N-15-ar5400U-1xM/2/256Gb-1x8Gb-EPS65W
3.	Мышь проводная оптическая PATCH MS-759
4.	Цифровая лаборатория по биологии ViLab Bio
5.	Цифровая лаборатория по биологии RELEON

Информационные ресурсы:

1. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология животных. — М.: Дрофа, 2009. — (Элективные курсы.)
2. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология растений, грибов, лишайников. — М.: Дрофа, 2007. — (Элективные курсы.)
7. Бинас А. В., Маш Р. Д. и др. Биологический эксперимент в школе: кн. для учителя. — М.: Просвещение, 1990.
8. Васильева Е. М., Горбунова Т. В. Физиология растений. — Красноярск: Издательство Красноярского университета, 1989.
9. Каменский А. А. Организм человека: просто о сложном. — М.: Дрофа, 2007.
10. Мансурова С. Е., Кокуева Г. Н. Следим за окружающей средой нашего города. 9—11 кл.: школьный практикум. — М.: Владос, 2003.
11. Марина А. В. Конспекты уроков для учителя биологии: уроки ботаники. 6 кл. — М.: Владос, 2003.
12. Пугал Н. А. Использование натуральных объектов при обучении биологии. — М.: Владос, 2003.
13. Пугал Н. А., Козлова Т. А. Лабораторные и практические занятия по биологии. 6, 7, 8 кл. — М.: Владос, 2003.
14. Хрипкова А. Г., Колесов Д. В. и др. Физиология человека. — М.: Просвещение, 1982.
15. Эксперименты и наблюдения на уроках биологии: методическое пособие / В. С. Анохина и др. — Минск: Беларускаяэнцыклапедыя, 1998.
16. Яковлева А. В. Лабораторные и практические занятия по биологии. 9 кл. — М.: Владос, 2003

17. Журнал «Исследовательская деятельность школьников» [Электронный ресурс]:
<http://www.irsh.redu.ru>; <http://www.researcher.ru>

