

Управление образования администрации Ветлужского  
муниципального округа Нижегородской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение

Макарьевская школа

Принято на заседании  
Педагогического совета  
От «28» августа 2024г.  
Протокол №6



Утверждаю  
Директор МОУ Макарьевская

Т.Б. Александрова

Приказ № 121 от 28.08.2024

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)  
естественно - научной направленности  
«Юный биолог»

Возраст обучающихся: 10-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Вильдяскина Елена Сергеевна

Учитель биологии

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 Федерально-кооператора учебного предмета «Биология».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5—8 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка 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 уроках биологии, 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 лёгких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организма к среде обитания.

#### **Общая биология:**

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

### Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Лабораторный практикум по биологии»

#### Предметные результаты:

- 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 2) 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;
- 3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- 4) 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;
- 5) 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;
- 6) 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;
- 7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- 8) 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;
- 9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенно

м факторе;

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

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

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

13) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;

14) 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 её достоверности;

15) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное

исследование или проектную работу в области биологии; с учётом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;

16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;

17) 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;

18) 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;

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

### **Формы контроля**

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

### **Промежуточная аттестация**

Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений—

инвариантного ядра содержания действующих образовательных программ по биологии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса биологии.

### **Календарно-тематическое планирование**

№ занятия	Сроки проведения занятий по неделям	Тема занятия	Количество часов		Форма проведения	Образовательный продукт	Используемое оборудование Центра «Точка роста»
			Теория	Практика			
<b>1. Биология – наука о живом мире (5 часов).</b>							
1-2	1-я неделя октября	Методы изучения живых организмов. <b>Лабораторная работа</b> «Изучение устройства увеличительных приборов»	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, световой, лупа.
3-4	2-я неделя октября	Клеточное строение организмов. <b>Лабораторная работа</b> «Знакомство со клетками растений».	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, световой.
5	3-я неделя октября	Особенности химического состава живых организмов.	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	
<b>2. Многообразие живых организмов (8 часов).</b>							
6-7	3-4 неделя октября	Бактерии. Многообразие бактерий.	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, световой, электронные таблицы, плакаты.
8-9	4-5 неделя октября.	Растения. Многообразие. Значение.	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа,

							электронныетаблицыиплакаты.
10-11	1-янеделя ноября	Животные. Строение.Многообразие. Их роль вприроде и жизничеловека.	1	1	Беседа,п рактикум	Отчётпопракт ическомузанят ию	Изучениеоднокл еточныхспомощ ьюцифровогоми кроскопа.
12-13	2-янеделя ноября	Многообразиеизначениег рибов.	1	1	Беседа,п рактикум	Отчётпопракт ическомузанят ию	Готовитьмикропре паратыкультурыдр ожжей. Изучатьплесневые грибыподмикроск опом. Электронныетабли цыиплакаты.
<b>3.Ботаника(12часов).</b>							
14-15	3-янеделя ноября	Клетки,тканиииорганыр астений.	1	1	Беседа,п рактикум	Отчётпопракт ическомузанят ию	Микроскопцифров ой,микропрепарат ы.
16	4-янеделя ноября	Семя. <b>Лабораторнаяработа</b> «Строениесеменифасоли ».		1	Беседа,п рактикум	Отчётпопракт ическомузанят ию	Цифровая лабора тория поэкологии(датч икосвещённости, влажности итемпературы).
17	4-янеделя ноября	Условияпрорастания семян.		1	Беседа,п рактикум	Отчётпопракт ическомузанят ию	Цифровая лабора тория поэкологии(датч икосвещённости, влажности итемпературы). Значениевоздухад ляпрорастания

							семян.
18	1-я неделя декабря	Корень. <i>Лабораторная работа</i> «Строение корня проростка».		1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Электронные таблицы и плакаты.
19-21	1-2 недели декабря	Лист. <i>Лабораторная работа</i> «Испарение воды листьями до и после полива». <i>Лабораторная работа</i> «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	3-я неделя декабря	Минеральное питание растений и значение воды.		1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, освещённости).
23	3-я неделя декабря	Воздушное питание – фотосинтез.		1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода).
24-25	4 неделя декабря	Многообразие растений.	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, микропрепараты, гербарии.
<b>4. Зоология (7 часов).</b>							
26-27	3-я неделя января	Клетка, ткани, органы и системы органов.	1	1	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой,

						занятию	микропрепараты, электронные таблицы и плакаты.
28-32	4-я неделя января – 1 неделя февраля	<p>Многообразие животных.</p> <p><b>Лабораторная работа</b> «Внешнее, внутреннее строение рыбы. Передвижение».</p> <p><b>Лабораторная работа</b> «Внешнее строение птицы. Строение перьев».</p> <p><b>Лабораторная работа</b> «Строение скелета птицы».</p> <p><b>Лабораторная работа</b> «Строение скелета млекопитающих».</p>	1	4	Беседа, практикум	Отчёт по практическому занятию	Микроскоп цифровой, микропрепараты, электронные таблицы и плакаты, влажные препараты, чучело, набор перьев, скелеты животных.
<b>6. Общая биология (2 часа).</b>							

**Список литературы:**

1. Методическое пособие «Реализация образовательных программ местественнонаучной и технологической направленностей по биологии и с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА» (Москва, 2021 год).

