

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 2 имени лётчика, дважды Героя Советского Союза Г.А.Речкалова» п. Бобровский

«Согласовано» Заместитель директора по УВР МАОУ СОШ №2 _____ Е.А. Таранушенко «17» мая 2022 г.	«Утверждаю» Директор МАОУ СОШ №2 _____ Л.И. Петухова Приказ № 28/2-ОД от «17» мая 2022 г.
--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Биология: формы и уровни жизни »
с использованием оборудования центра
«Точка роста» (8 - 9 классы)

1. Планируемые результаты изучения курса внеурочной деятельности

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 антропогенном факторе;
- 10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и 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 ее достоверности;

15) 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;

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.

Личностные результаты:

1)воспитание российской гражданской идентичности, чувства патриотизма, уважения к Отечеству;

2) формирование ответственного отношения к обучению, способности к самообразованию;

3)формирование целостного научного мировоззрения;

4)осознание учащимися ценности здорового образа жизни;

5)знание правил поведения в обществе и чрезвычайных ситуациях;

6)формирование экологического мышления.

Метапредметные результаты:

1)планировать свою деятельность самостоятельно и под руководством учителя;

2)работать в соответствии с поставленной учебной задачей;

3) участвовать в совместной деятельности;

4) оценивать свою работу и работу одноклассников;

5) выделять главные и существенные признаки понятий;

6) сравнивать объекты, факты по заданным критериям;

7) высказывать свои предположения, отстаивать их, подтверждать фактами;

8)выявлять причинно-следственные связи;

9) использовать дополнительные источники для поиска необходимой информации;

10) работать с текстом и его компонентами;

11) создавать презентации, используя возможности компьютерных технологий.

12) организовывать свою учебную деятельность;

13) ставить учебные задачи;

14) планировать и корректировать свою познавательную деятельность;

15) объективно оценивать свою работу и работу товарищей;

16) сравнивать и классифицировать объекты;

17)определять проблемы и предлагать способы их решения;

18)применять методы анализа и синтеза;

19) использовать дополнительные источники для поиска необходимой информации, в том числе ресурсы Интернета;

20) представлять информацию в различных формах;

21) составлять аннотации, рецензии, резюме.

2. Содержание курса

Общее количество часов – 34ч.

1. Введение. Биология как наука. Методы биологии. (1 час)

Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов.

Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов.

2. Признаки живых организмов (4 часа)

Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.

Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Вирусы – неклеточные формы жизни. Признаки организмов.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними.

3. Система, многообразие и эволюция живой природы (7 часов)

Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности.

Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности. Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности. Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. Царство Животные. Роль

животных в природе, жизни человека и собственной деятельности. Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции.

4. Человек и его здоровье (16 часов)

Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Гормоны. Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении. Дыхание. Система дыхания. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммунитет. Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения. Покровы тела и их функции. Размножение и развитие организма человека. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат. Органы чувств, их роль в жизни человека. Психология и поведение человека.

Высшая нервная деятельность Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление.

Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Переливание крови. Профилактические прививки. Уход за кожей, волосами, ногтями. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание, рациональная организация труда и отдыха, чистый воздух.

Факторы риска: несбалансированное питание, гиподинамия, курение, употребление алкоголя и наркотиков, стресс, вредные условия труда, и др. Инфекционные заболевания:

грипп, гепатит, ВИЧ- инфекция и другие инфекционные заболевания (кишечные, мочеполовые, органов дыхания). Предупреждение инфекционных заболеваний. Профилактика: отравлений, вызываемых ядовитыми растениями и грибами; заболеваний, вызываемых паразитическими животными и животными переносчиками возбудителей болезней; травматизма; ожогов; обморожений; нарушения зрения и слуха. Приемы оказания первой доврачебной помощи: при отравлении некачественными продуктами, ядовитыми грибами и растениями, угарным газом; спасении утопающего; кровотечениях; травмах

опорно-двигательного аппарата; ожогах; обморожениях; повреждении зрения.

5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды (5 часов)

Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе. Экосистемная организация живой природы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

6. Подведение итогов (1 час)

Систематизация знаний биологических систем.

Использование **оборудования центра «Точка роста»** при реализации данной программы 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 «Точки роста» во внеурочной деятельности** по 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. 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 H₂O₂. 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).

3. Тематическое планирование

Тема	Количество часов	Оборудование центра «Точка роста»
Введение (1 час)		
Биология как наука. Методы биологии. <i>Лабораторная работа № 1 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Признаки живых организмов (4 часа)		
Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Гены и хромосомы. <i>Лабораторная работа № 2 «Наблюдение фаз митоза в клетках растений»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Вирусы – неклеточные формы жизни. Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов.	1	
Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. <i>Лабораторная работа № 3 «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними. <i>Лабораторная работа № 4. «Испарение воды листьями до и после полива».</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Система, многообразие и эволюция живой природы (7 часов)		
Царство Бактерии.	1	
Царство Грибы.	1	
Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности.	1	
Царство Растения <i>Лабораторная работа № 5 «Особенности развития споровых растений»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Царство Животные. Роль животных в природе, жизни человека и собственной деятельности. <i>Лабораторная работа № 6 «Особенности внутреннего строения дождевого червя»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение растений и животных в процессе	1	

эволюции		
Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции.	1	
Человек и его здоровье (16 ч)		
Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план	1	
Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Рефлекс. Рефлекторная дуга. <i>Лабораторная работа № 7 «Определение кожно-сосудистой реакции (метод дермографизма)»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Железы внутренней секреции. Гормоны	1	
Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении. <i>Лабораторная работа № 8 «Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Дыхание. Система дыхания. <i>Лабораторная работа № 9 «Дыхательно-сердечный рефлекс Геринга»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммуитет. <i>Лабораторная работа № 10 «Влияние среды на клетки крови человека»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. <i>Лабораторная работа № 11 «Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории Releon Lite»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. <i>Практическая работа №1: «Решение тестовых заданий по темам: «Внутренняя среда организма», «Транспорт веществ» и «Обмен веществ»</i>	1	
Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения.	1	
Покровы тела и их функции. <i>Лабораторная работа № 12 «Методы цитологического анализа полости рта»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Размножение и развитие организма человека. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. <i>Практическая работа № 2 «Решение тестовых заданий по темам «Система выделения», «Покровы тела», «Размножение и развитие человека»</i>	1	
Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат	1	
Органы чувств, их роль в жизни человека. <i>Лабораторная работа № 13 «Оценка функционального состояния»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)

<i>вегетативной нервной системы).</i>		уровень)
Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга. <i>Лабораторная работа № 14 «Оценка вегетативной реактивности автономной нервной системы (ортостатическая проба)»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. <i>Лабораторная работа № 15. «Определение минутного объёма кровообращения косвенным методом в покое и после физической нагрузки»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
<i>Лабораторная работа № 16 «Функциональные пробы на реактивность сердечно-сосудистой системы»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Взаимосвязи организмов и окружающей среды (4 часа)		
Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. <i>Лабораторная работа № 17 «Методы измерения абиотических факторов окружающей среды (определение pH, нитратов и хлоридов в воде)»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе. Экосистемная организация живой природы.	1	
Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем.	1	
Биосфера – глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. <i>Лабораторная работа № 18 «Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду, в результате работы автотранспорта»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
<i>Лабораторная работа № 19 «Фототропизм у растений»</i>	1	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Подведение итогов	1	