

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Шелеховского района «Шелеховский лицей»

**«Утверждаю»**

Директор МБОУ ШР «Шелеховский лицей»

\_\_\_\_\_ О.А. Меновщикова

приказ от «29» августа 2023 г. № 177

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности «Биологические исследования»  
для 9-х классов**

**2 часа в неделю**

**Составитель:**

Дмитриева Юлия Николаевна,  
учитель биологии МБОУ ШР  
«Шелеховский лицей»

г. Шелехов

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Биологические исследования»** составлена на основе планируемых результатов освоения образовательной программы основного общего, среднего общего образования МБОУ ШР «Шелеховский лицей».

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

**Личностные результаты:**

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;
- осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование толерантности как нормы осознанного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере;
- освоение социальных норм и правил поведения в группах и сообществах, заданных институтами социализации соответственно возрастному статусу обучающихся, формирование основ социально-критического мышления;
- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской деятельности;
- определение мотивации изучения учебного материала; оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием биологии и общества;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с биологией;

- владение правилами безопасного обращения с оборудованием, проявление экологической культуры.

#### **Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- формирование умений ставить вопросы, выдвигать гипотезу и обосновывать её, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, строить логическое рассуждение, устанавливать причинно-следственные связи, выполнять проектные задания;
- формирование осознанной адекватной и критической оценки в учебной деятельности, умения самостоятельно оценивать свои действия и действия одноклассников, аргументировано обосновывать правильность или ошибочность результата и способа действия, реально оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности;
- умение организовывать и планировать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и со сверстниками, определять общие цели, способы взаимодействия;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетенции в области использования информационно-коммуникационных технологий как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- умение извлекать информацию из различных источников, умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе на электронных носителях;
- умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, прогнозирования;
- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию.

#### **Предметные результаты:**

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

- понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы;
- 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;
- 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;
- умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- умение решать учебные и проблемные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- 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;

**Формы организации и виды внеурочной деятельности:** индивидуальные и коллективные проекты, практические работы, обзорные и лекционные занятия, семинары, творческие работы, образовательные экскурсии, викторины, познавательные игры.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов
<b>Раздел 1. Наука – биология.</b>		<b>12</b>
1-4	Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Знакомство с цифровым оборудованием.	4
5-8	Изучение устройства увеличительных приборов. Правила работы с микроскопами и микропрепаратами. Устройство цифрового микроскопа. П/р № 1. «Изучение устройства увеличительных приборов».	4
9-12	Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. П/р №2. «Многообразие форм клеток. Сравнение клеток растений, животных и человека».	4
<b>Раздел 2. Многообразие живых организмов. Отличительные черты строения</b>		<b>28</b>
13-16	Одноклеточные и многоклеточные организмы. П/р №3. «Сравнение строения одноклеточных и многоклеточных организмов: эвглена зеленая, инфузория-туфелька, гидра, планария и дождевой червь».	4
17-20	Многообразие организмов. Бактерии. Грибы. Значение в жизни человека. П/р №4. «Отличительные черты строения бактерий и грибов».	4
21-24	Типы деления клеток. П/р №5. «Митоз. Мейоз. Деление клеток и жизненных циклов растений, животных».	4
25-28	Особенности размножение и развития животных. П/р №6. «Строение половых клеток и тканей животных (на примере среза ткани семенника и яичника рыбы, икринки лягушки)».	4
29-32	Особенности размножение и развития человека П/р №7. «Строение хромосомы, половых клеток и органов человека (на примере среза ткани яичника, матки, семенника)».	4
33-36	Гистологические исследования растений и животных. П/р №8. «Строение пыльцы и листьев растений». П/р №9. «Строение насекомых».	4
37-40	Цитологические и гистологические исследования образцов тканей человека. П/р №10. «Строение клеток и тканей органов человека (кровь, срезы тканей сердца, легкого, печени, спинного мозга и др.)».	4

<b>Раздел 3. Особенности развития и физиологических процессов у разных организмов</b>		<b>16</b>
41-44	Особенности физиологических процессов у растений П/р №11. «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев» П/р №12. «Измерение влажности и температуры в классе и около растения».	4
45-48	Особенности физиологических процессов у животных П/р 13. «Особенности питания, передвижения на примерах строения ротовых аппаратов, лапок, усиков у насекомых».	4
49-56	Исследования физиологических процессов у человека. П/р №14. «Определение функционального состояния сердечно-сосудистой системы». П/р №15. «Определение жизненной емкости легких с помощью датчика спирометра». П/р №16. «Измерение частоты сердечных сокращений до и после физической нагрузки с помощью датчика ЧСС». П/р №17. «Использование индекса Кердо и кожной пробы для оценки вегетативного статуса человека»	8
<b>Раздел 4. Биология в жизни человека</b>		<b>8</b>
57-60	Практическое применение биологических открытий. Достижения генетики и селекции, биотехнология. П/р. №18. «Состав газированных напитков, определение рН» Селекция растений. П/р №19. «Строение семян под микроскопом».	4
61-64	Экологическая направленность. Проблемы загрязнения воздуха, утилизации пластика, полиэтилена, стекла, бумаги. П/р №20. «Решение экологических задач».	4
65-68	<b>Резерв</b>	<b>4</b>

**Перечень лабораторно-практических работ и оборудования:**

<b>№</b>	<b>Лабораторная (практическая) работа</b>	<b>Оборудование</b>
1	Изучение устройства увеличительных приборов	Микроскоп цифровой, микропрепараты, ноутбук, проектор
2	Многообразие форм клеток. Сравнение клеток растений, животных и человека	Микроскоп цифровой, микропрепараты, ноутбук, проектор
3	Сравнение строения одноклеточных и многоклеточных организмов: эвглена зеленая, инфузория-туфелька, гидра, планария и дождевой червь	Микроскоп цифровой, микропрепараты, ноутбук, проектор
4	Отличительные черты строения бактерий и грибов	Микроскоп цифровой, микропрепараты, ноутбук, проектор
5	Митоз. Мейоз. Деление клеток и жизненных циклов растений, животных	Микроскоп цифровой, микропрепараты, ноутбук, проектор
6	Строение половых клеток и тканей животных (на примере среза ткани семенника и яичника рыбы, икринки лягушки)	Микроскоп цифровой, микропрепараты, ноутбук, проектор
7	Строение хромосомы, половых клеток и органов человека (на примере среза ткани яичника, матки, семенника)	Микроскоп цифровой, микропрепараты, ноутбук, проектор
8	Строение пыльцы и листьев растений	Микроскоп цифровой, микропрепараты, образцы комнатных растений
9	Строение насекомых	Микроскоп цифровой, микропрепараты, ноутбук, проектор
10	Строение клеток и тканей органов человека (кровь, срезы тканей сердца, легкого, печени, спинного мозга и др.)	Микроскоп цифровой, микропрепараты, ноутбук, проектор
11	Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев	Датчик влажности; Датчик освещенности; Датчик pH; Датчик температуры от –20 до +140 °С; Датчик температуры окружающей среды от –20 до +40 °С Ноутбук
12	Измерение влажности и температуры в классе и около растения	Датчик влажности; Датчик освещенности; Датчик pH; Датчик температуры от –20 до +140 °С; Датчик температуры окружающей среды от –20 до +40 °С Ноутбук
13	Особенности питания, передвижения на примерах строения ротовых аппаратов, лапок, усиков у насекомых	Микроскоп цифровой, микропрепараты, ноутбук, проектор
14	Определение функционального состояния сердечно-сосудистой системы	Датчик ФПГ; Датчик ЭКГ; Датчик артериального давления (0...250 мм рт. ст.) Ноутбук
15	Определение жизненной емкости легких с помощью датчика спирометра	Датчик частоты дыхания. Ноутбук
16	Измерение частоты сердечных сокращений до и после физической нагрузки с помощью датчика ЧСС	Датчик ФПГ; Датчик артериального давления (0...250 мм рт. ст.). Ноутбук

17	Использование индекса Кердо и кожной пробы для оценки вегетативного статуса человека	Датчик КГР. Ноутбук
18	Состав газированных напитков, определение pH	Датчик нитрат-ионов; Датчик хлорид-ионов; Датчик pH. Ноутбук
19	Строение гибридных семян по микроскопом	Микроскоп цифровой, образцы семян
20	Решение экологических задач	Датчик pH Датчик окиси углерода. Ноутбук