

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
Раздел 1. Наука – биология.		12
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
Раздел 2. Многообразие живых организмов. Отличительные черты строения		28
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

Раздел 3. Особенности развития и физиологических процессов у разных организмов		16
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
Раздел 4. Биология в жизни человека		8
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	Резерв	4

Перечень лабораторно-практических работ и оборудования:

№	Лабораторная (практическая) работа	Оборудование
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 рН	Датчик нитрат-ионов; Датчик хлорид-ионов; Датчик рН. Ноутбук
19	Строение гибридных семян по микроскопом	Микроскоп цифровой, образцы семян
20	Решение экологических задач	Датчик рН Датчик окиси углерода. Ноутбук