

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 373
Московского района Санкт-Петербурга «Экономический лицей»**

ПРИНЯТА

решением Педагогического совета
Государственного бюджетного
общеобразовательного учреждения
лицей № 373 Московского района
Санкт-Петербурга «Экономический
лицей», протокол от 31.08.2026 № 1

УТВЕРЖДЕНА

приказом по Государственному бюджетному
общеобразовательному учреждению лицей
№ 373 Московского района Санкт-Петербурга
«Экономический лицей» от 31.08.2026 № 126-од

**Афанасьева
Ирина
Викторовна**

Подписано цифровой подписью: Афанасьева Ирина
Викторовна
DN: c=RU, st=г. Санкт-Петербург, l=Санкт-Петербург,
title=Директор, o=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №
373 МОСКОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
"ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ",
1.2.643.100.3=12083030363935393932383935,
1.2.643.3.131.1.1=120373831303039383138333932,
email=school373@yandex.ru, givenName=Ирина
Викторовна, sn=Афанасьева, cn=Афанасьева Ирина
Викторовна

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Мир под микроскопом»**

5 класс

Учитель-составитель:
Величутин Дмитрий Александрович,
учитель биологии
ГБОУ лицей №373 Московского района
Санкт-Петербурга

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу ВУД «Мир под микроскопом» для 5 класса разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Федерации от 31.05.2021 № 287 (с изменениями и дополнениями);
- Федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 (с изменениями и дополнениями);
- Положения «О рабочей программе учебного предмета, курса государственного бюджетного общеобразовательного учреждения лицей №373 Московского района Санкт-Петербурга «Экономический лицей».

Настоящая рабочая программа является составной частью основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ лицей №373 Московского района Санкт-Петербурга (содержательный раздел).

Курс рассчитан на 34 часа для учащихся 5 класса и реализуется в течение одного года.

Цели и задачи реализации программы

Содержание программы ориентировано на формирование творческого мышления обучающихся, расширение их кругозора, наблюдательности, исследовательских навыков, а также способствует самореализации в учебной деятельности. Практическая направленность курса осуществляется через организацию лабораторных исследовательских работ.

Актуальность программы курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы.

Данный курс внеурочной деятельности обеспечивает не только расширение знаний по биологии, но и способствует формированию целостной естественнонаучной картины мира.

Цель: формирование у обучающихся интереса к изучению биологических дисциплин, создание условий для удовлетворения познавательной потребности в биологической деятельности, развитие у обучающихся познавательных интересов, творческих и интеллектуальных способностей.

Задачи:

Образовательные:

- повысить мотивацию у обучающихся к изучению биологических наук;
- расширить и конкретизировать знания о бактериях, растениях, животных;
- обучить умениям и навыкам, связанным с овладением приемами исследования биологических объектов;

- расширить представление о взаимосвязи состояния окружающей среды и жизни человека;
- формировать основы научного мировоззрения, творческого воображения.

Воспитательные:

- воспитывать бережное отношение к окружающей среде, собственному здоровью;
- необходимость рационально относиться к явлениям живой и неживой природы;

Развивающие:

- развивать интерес к природе, природным явлениям и формам жизни;
- понимание активной роли человека в природе;

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

Патриотическое воспитание:

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;
- представление о познаваемости мира и получении новых знаний с помощью постановки опытов;

Формирование культуры здоровья:

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач биологической и экологической направленности;

Экологическое воспитание:

- осознание экологических проблем и путей их решения;
- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений и животных, грибов и бактерий);

- приведение доказательств (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли курса в практической деятельности людей; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Результативность изучения программы внеурочной деятельности определяется на основе следующих сертификационных испытаний:

- участие школьников в школьной олимпиаде по биологии / экологии за 5 класс;
- участие школьников в биологических круглых столах, интеллектуальных конкурсах биологической направленности;
- выполнение ими конкурсных работ, в том числе творческого содержания биологической направленности.

Перечень мероприятий	Сроки
1. Школьный тур Всероссийской олимпиады школьников для 5 классов.	Сентябрь – январь
2.Всероссийская Сеченовская олимпиада школьников по биологии для 5 классов.	Октябрь – январь
3.Олимпиада по биологии «Ломоносов» МГУ для 5 классов https://olymp.msu.ru/	Октябрь – январь
4.Участие в онлайн олимпиадах: -Учи.ru -mir-olymp.ru -fgosonline.ru -kursita.ru -erudit-online.ru	Сентябрь – май

Содержание курса

Раздел 1. «Основы микроскопирования»

Биологические науки. Профессии, связанные с биологией. Методы познания. Биологические приборы и инструменты. Правила работы в лабораториях. Правила работы с микроскопом. История изобретения микроскопа. Правила приготовления микропрепаратов. Значение изобретения микроскопа. Р.Гук- первооткрыватель клетки. А.Левенгук – первооткрыватель микромира.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1: «Какие части в микроскопе главные и для чего микроскопу зеркало и револьвер? Устройство микроскопа».

Лабораторная работа №2: «Что такое микропрепарат и как его рассмотреть? Правила работы с микроскопом»

Лабораторная работа №3: «Как превратить муху в слона? Определение увеличения микроскопа»

Лабораторная работа №4: «Что увидел в микроскоп Роберт Гук? Рассматривание среза пробки»

Лабораторная работа 5: «Что увидел Левенгук в капле воды? Путешествие в каплю воды»

Раздел 2 «В мире невидимок»

Открытие бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий: Куда деваются опавшие листья? Почему мы болеем? Кто живёт в желудке у коровы и у нас в кишечнике? Вирусы – неклеточная форма жизни. Ивановский Д.И. первооткрыватель вируса.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №6: «Что будет, если чай оставить в заварочном чайнике? Приготовление сенного настоя, рассматривание сенной палочки»

Лабораторная работа № 7: «Что будет, если оставить молоко в тёплом месте? Рассматривание молочнокислых бактерий»

Лабораторная работа №8: «Зачем надо чистить зубы? Рассматривание зубного налёта»

Лабораторная работа №9: «Многообразие вирусов. Маленькие монстры под микроскопом»

Раздел 3 «В мире грибов»

Тайны грибов. Строение грибов. Многообразие и значение грибов.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №10: «Из чего гриб состоит? Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом»

Лабораторная работа №11: «Зачем грибу пластинки и трубочки? Изучение среза шляпки плодового тела гриба»

Лабораторная работа №12: «Почему овощи гнить начинают? Изучение поражённых грибковыми заболеваниями растений»

Лабораторная работа №13: «Что такое плесень? Изучение разных видов плесени»

Лабораторная работа №14: «Что происходит с тестом, когда туда дрожжи добавляют? Изучение почкования дрожжей»

Раздел 4 «В царстве растений»

Тайны растений. Что такое фотосинтез? Пигменты растений. Строение клетки растений. Ткани растений. Микроскопическое строение органов растений.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №15: «Почему у герани лист зелёный, а лепестки красные. Изучение пластид под микроскопом»

Лабораторная работа №16: «Почему арбуз сладкий, а лимон кислый. Рассматривание вакуолей с клеточным соком»

Лабораторная работа №17: «Как обнаружить крахмал? Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля»

Лабораторная работа №18: «Почему крапива жжётся, а герань пахнет? Рассматривание волосков эпидермиса растений»

Лабораторная работа №19: «Почему хвоя зимой не замерзает? Изучение строения хвои на микропрепарате»

Лабораторная работа №20: «Почему позеленели стенки аквариума и стволы деревьев? Изучение одноклеточных водорослей»

Лабораторная работа №21: «Чем образована тина? Спирогира под микроскопом»

Раздел 5 «В царстве животных»

Тайны животных. Строение животной клетки. Ткани животных.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №22: «Чем образована наша кожа? Рассматривание эпидермиса под микроскопом»

Лабораторная работа №23: «Рассматривание клетки крови под микроскопом»

Основные формы проведения занятий:

- практикум;
- беседа;
- консультация;

Виды деятельности:

- игровая;
- познавательная.

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела (темы)	Кол-во часов
1.	«Основы микроскопирования»	9
2.	«В мире невидимок»	7
3.	«В мире грибов»	6
4.	«В царстве растений».	8
5.	«В царстве животных»	4
		34

Электронные образовательные ресурсы, используемые при реализации программы

№ в федеральном перечне ЭОР	Предмет, класс	ЭОР, описание
2.2.5.3.4.	ОКО ВПР КИМ. Биология. 5 класс	Электронный образовательный ресурс (ЭОР) разработан с учетом ФГОС ООО и примерной основной образовательной программы основного общего образования. Назначение ЭОР "ОКО ВПР КИМ. Биология. 5 класс" - оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 5 классов в соответствии с требованиями ФГОС. ЭОР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов обучения, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике. "Рекомендовано Федеральным институтом оценки качества образования для использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по программам общего образования"
2.2.5.4.	Лаборатория проектов. Предметная область "Естественнонаучные предметы". Основное общее образование	Представляет собой интерактивное пространство для обучения проектной деятельности через выполнение проектов, опирающееся на образовательный алгоритм ЭОР