

**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 30.08.2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНА

приказом по Государственному бюджетному
общеобразовательному учреждению лицей
№ 373 Московского района Санкт-Петербурга
«Экономический лицей» от 30.08.2023 № 120-од



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

5 класс

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

Санкт-Петербург

2023

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 Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 (ред. от 08.11.2022г.);
- Федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023г. №370;
- 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.

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	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;
- творческая.

Тематическое планирование

№п/п	Название раздела (темы)	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы, используемые для обучения и воспитания
1.	«Основы микроскопирования»	9	<p>Tutorbio «Техника работы с микроскопом» https://www.youtube.com/watch?v=40kDf1y1Apo</p> <p>Interneturok.ru «Устройство увеличительных приборов» https://interneturok.ru/lesson/biology/5-klass/kletochnoe-stroenie-organizmov/ustroystvo-uvelichitelnyh-priborov</p> <p>Российская электронная школа «Увеличительные приборы» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7846/conspect/272131/</p>
2.	«В мире невидимок»	7	<p>Interneturok.ru «Строение и жизнедеятельность бактерий» https://interneturok.ru/lesson/biology/5-klass/tsarstvo-bakterii/stroenie-i-zhiznedeyatelnost-bakteriy</p> <p>Российская электронная школа «Многообразие бактерий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7852/conspect/268550/</p> <p>Videouroki.net «Бактерии, их разнообразие и жизнедеятельность» https://videouroki.net/video/11-bakterii-ih-raznoobrazie-stroenie-i-zhiznedeyatelnost.html</p> <p>Журнал «Элементы» «Вирусы» https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/432139/Virusy</p> <p>Interneturok.ru «Вирусы и бактериофаги» https://interneturok.ru/lesson/biology/10-klass/bosnovy-citologii-b/nekletochnye-formy-zhizni-virusy-i-bakteriofagi</p> <p>Мир глазами микроскопа «Микробы под микроскопом» https://www.youtube.com/watch?v=Mux_p91keWk</p> <p>Микромир под микроскопом «Вирусы под микроскопом» https://www.youtube.com/watch?v=KgyQnlBRPdA</p>
3.	«В мире грибов»	6	<p>Микромир под микроскопом «Грибы под микроскопом» https://www.youtube.com/watch?v=Xn9J6sctLKI</p> <p>Российская электронная школа «Царство грибы»</p>

№п/п	Название раздела (темы)	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы, используемые для обучения и воспитания
			https://resh.edu.ru/subject/lesson/49/ Intereturok.ru «Строение и жизнедеятельность грибов» https://interneturok.ru/lesson/biology/5-klass/tsarstvo-griby/obschaya-harakteristika-gribov «Шляпочные грибы» https://interneturok.ru/lesson/biology/5-klass/tsarstvo-griby/shlyapochnye-griby
4.	«В царстве растений».	8	ЯКЛАСС «Растительная клетка» https://www.yaklass.ru/p/biologia/5-klass/rasteniia-pod-mikroskopom-13537/stroenie-rastitelnykh-kletok-14751/re-dfae997a-4529-4021-9c84-466c632a74f1 Intereturok.ru «Ткани растений» https://interneturok.ru/lesson/biology/5-klass/kletochnoe-stroenie-organizmov/tkani-tkani-rasteni-y-prodolzhenie «Строение растительной клетки» https://www.youtube.com/watch?v=tsV12DIymMY Мир глазами микроскопа «Растительная клетка под микроскопом» https://www.youtube.com/watch?v=fMtGuSJD9Gs Российская электронная школа «Органоиды клетки» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7848/conspect/311267/
5.	«В царстве животных»	4	Interneturok.ru «Строение животной клетки» https://interneturok.ru/lesson/biology/5-klass/kletochnoe-stroenie-organizmov/stroenie-kletki Онлайн школа Знайка «Строение животной клетки» https://znaika.ru/catalog/7-klass/biology/Stroenie-zhivotnoy-kletki.html Znaika.ru «Строение животной клетки» https://www.youtube.com/watch?v=PtYBFiFryKs Мир глазами микроскопа «Клетка крови под микроскопом» https://www.youtube.com/watch?v=iDc5eRaliAs
		34	