

**Бюджетное общеобразовательное учреждение
Калачинского муниципального района Омской области
«Новосветская средняя общеобразовательная школа»**

«Утверждаю»
и.о. директора школы
_____ / Хиневич Е.В. /
Приказ № 49
от «31» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«ЛАБОРАТОРИЯ МИКРОБИОЛОГИИ
„ИССЛЕДУЕМ МИКРОМИР“»
на 2024-2025 учебный год

7-8 классы (8 часов)

Автор программы:
Учитель химии и биологии
Крылова Татьяна Николаевна

Содержание курса внеурочной деятельности

7-8 класс

Тема 1. Грибы в биотехнологии (плесневые грибы, дрожжи) (2 часа)

Плесневые грибы — продуценты биологически активных веществ. Мукор и пеницилл: особенности строения и жизнедеятельности.

Общая характеристика дрожжей-сахаромицетов. История использования дрожжей в традиционной биотехнологии. Технологии виноделия и хлебопечения, специализированные расы дрожжей. Метаболизм дрожжей. Реакция спиртового брожения. Получение вторичных метаболитов в дрожжах. Дрожжи как создатели биотоплива. Особенности размножения у дрожжей.

Лабораторные и практические работы

1. Сравнение микроскопического строения мукора и пеницилла.
2. Строение дрожжей.

Тема 4. Низшие растения (2 часа)

Водоросли — низшие растения. Водоросли — перспективный объект для производства белка и углеводов. Биотехнологические методы очистки твердых, жидких отходов и газообразных отходов производств. Сточные воды. Схемы очистки. Биофильтры, аэротенки, метантенки, окситенки. Активный ил и входящие в него микроорганизмы. Использование водорослей в очистке сточных вод.

Лабораторные и практические работы

3. Микроскопическое строение одноклеточных и многоклеточных водорослей (на готовых и временных микропрепаратах).
4. Влияние физико-химических факторов на рост водоросли (*Chlorella vulgaris*).

Тема 5. Высшие растения (2 часов)

Особенности строения растительной клетки. Растительные ткани: покровные, образовательные, проводящие, механические, основные; особенности их микроскопического строения и выполняемые функции в организме растения. Особенности строения стеблей однодольных и двудольных растений. Особенности строения корня. Особенности строения листьев растений, произрастающих в различных экологических условиях.

Лабораторные и практические работы

5. Строение растительной клетки на примере клетки основной ткани листа традесканции.
6. Особенности микроскопического строения покровных тканей на готовых и временных микропрепаратах.

Тема 6. Животные (2 часов)

Строение животной клетки. Одноклеточные животные: саркодовые, жгутиковые, инфузории. Особенности строения и передвижения одноклеточных. Особенности строения животных тканей: эпителиальных, соединительных, мышечных и нервной.

Лабораторные и практические работы

7. Распознавание на микропрепаратах представителей одноклеточных животных.
8. Наблюдение под микроскопом за передвижением инфузорий.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

В сфере гражданского воспитания: готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

В сфере духовно-нравственного воспитания: готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни; соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде.

В сфере трудового воспитания: активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

В сфере экологического воспитания: ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

В сфере 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.

Метапредметные результаты

Универсальные учебные познавательные действия В сфере базовых логических действий:

– выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

– устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

– выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях.

В сфере базовых исследовательских действий:

– использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

– 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.

Универсальные учебные коммуникативные действия В сфере общения:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- 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.

В сфере совместной деятельности:

- 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;

- 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.

Универсальные учебные регулятивные действия В сфере самоорганизации:

- 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.

В сфере самоконтроля:

- 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.

Предметные результаты:

- приобретение опыта использования методов биологической науки с целью изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием цифровых биологических приборов и инструментов;
- формирование умений решать учебные задачи биологического содержания, выявлять причинно-следственные связи, проводить качественные и количественные расчеты, делать выводы на основании полученных результатов;
- владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их значение в природе и жизни человека;
- 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;
- осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека.

Тематическое планирование⁷

№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов	Деятельность обучающихся / рекомендованные формы проведения занятий	Электронные ресурсы
1.	Плесневые грибы - продуценты биологически активных веществ** Сравнение микроскопического строения мукора и пеницилла*	1	Участие в беседе о плесневых грибах. <i>Форма проведения занятий:</i> семинар	Российская электронная школа. Содержание курса «Биология» (https://resh.edu.ru/subject/5/)
2.	Строение дрожжей* Наблюдение размножения дрожжевых клеток**	1	Выполнение практических заданий и оформление отчёта. <i>Форма проведения занятий:</i> практическая работа	Российская электронная школа. Содержание курса «Биология» (https://resh.edu.ru/subject/5/)
3.	Водоросли —перспективный биотехнологии** Микроскопическое строение одноклеточных и многоклеточных водорослей (на готовых и временных микропрепаратах) **	1	Участие в беседе о роли водорослей как перспективном направлении в биотехнологии. <i>Форма проведения занятий:</i> семинар	Российская электронная школа. Содержание курса «Биология» (https://resh.edu.ru/subject/5/)
4.	Влияние физико-химических факторов на рост водоросли (<i>Chlorella vulgaris</i>)	1	Выполнение практических заданий и оформление отчёта. <i>Форма проведения занятий:</i> практическая работа	Российская электронная школа. Содержание курса «Биология» (https://resh.edu.ru/subject/5/)
5.	Растительные ткани**	1	Участие в беседе о видах растительных тканях. <i>Форма проведения занятий:</i> семинар	Российская электронная школа. Содержание курса «Биология» (https://resh.edu.ru/subject/5/)
6.	Строение растительной клетки на примере клетки основной ткани листа традесканции**	1	Выполнение практических заданий и оформление отчёта. <i>Форма проведения занятий:</i> практическая работа	Российская электронная школа. Содержание курса «Биология» (https://resh.edu.ru/subject/5/)

7.	Особенности строения животной клетки* Одноклеточные животные*	1	Выполнение практических заданий и оформление отчёта. <i>Форма проведения занятий:</i> практическая работа	Российская электронная школа. Содержание курса «Биология» (https://resh.edu.ru/subject/5/)
8.	Наблюдение под микроскопом за передвижением инфузорий***	1	Выполнение практических заданий и оформление отчёта. <i>Форма проведения занятий:</i> практическая работа	Российская электронная школа. Содержание курса «Биология» (https://resh.edu.ru/subject/5/)

