

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ "СОШ № 1 с углублённым изучением отдельных предметов"



Утверждена
приказом директора
МБОУ «СОШ № 1 с углуб-
лённым изучением отдельных
предметов»
от 30 августа 2023 г. № 01-08/169

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА факультативного курса «Биотехнологии» 10 класс

Составитель:
Угловская лилия Васильевна,
учитель биологии

Великий Устюг 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа факультативного курса «Биотехнология» на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СОО, Концепции преподавания учебного предмета «Биология» и основных положений федеральной рабочей программы воспитания.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «БИОТЕХНОЛОГИИ»

Целью изучения программы «Биотехнологии» на уровне среднего общего образования являются: формирование у обучающихся представления о биотехнологии, её современном статусе, этапах развития и основных направлениях – клеточной и генной инженерии.

Задачи программы:

- дать представление учащимся о разнообразии, структуре, взаимодействии и значении естественных наук, об их объектах и методах исследований, о смежных и комплексных научных дисциплинах, о профессиях специальностях, связанных с биотехнологиями, о значении точных и гуманитарных наук для развития биотехнологий и наоборот;
- познакомить учащихся на доступном для них уровне с этическими и философскими вопросами биотехнологий;
- рассмотреть вопросы, связанные со значением биотехнологий для охраны окружающей среды, для решения глобальных экологических проблем, изучения и сохранения биологического разнообразия, повышения эффективности здравоохранения и развития медицины;
- организовать самостоятельную работу обучающихся по выполнению учебно-исследовательских работ и творческих работ, научно-познавательных проектов;
- подготовить обучающихся к участию в олимпиадах, конференциях и конкурсах.

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КУРСА РЕАЛИЗУЕТСЯ ЧЕРЕЗ:

- вовлечение школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах;
- формирование в кружках, секциях, клубах, студиях и т.п. детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять детей и педагогов общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу;
- создание в детских объединениях традиций, задающих их членам определенные социально значимые формы поведения;
- поддержку в детских объединениях школьников с ярко выраженной лидерской позицией и установкой на сохранение и поддержание накопленных социально значимых традиций;
- поощрение педагогами детских инициатив и детского самоуправления.

МЕСТО КУРСА «БИОТЕХНОЛОГИИ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю)

УМК учебного предмета/учебного курса (в том числе внеурочной деятельности)/учебного модуля для педагога

1. Горбенко Н.В. Биотехнология: 10-11 кл. учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н.В. Горбенко. – 3-е изд. М.: Просвещение.
2. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года (утв. Правительством РФ 24 апреля 2012 г. №1853п-П8).
3. Биотехнология. Учеб. пособие. Ч.1. / сост. Т.А. Ковалева, А.И. Сливкин, А.С. Беленова, С.Н. Суслина. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета.

УМК учебного предмета/учебного курса (в том числе внеурочной деятельности)/учебного модуля для обучающихся

- Горбенко Н.В. Биотехнология: 10-11 кл. учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н.В. Горбенко. – 3-е изд. М.: Просвещение.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Биотехнологии»

1. Предмет биотехнологии

В этом разделе учащиеся узнают, кто впервые предложил термин «биотехнология» и на какие четыре периода она подразделяется, а также узнают на какие направления она подразделяется и какие требования предъявляют к профессии биотехнолога.

2. Генная инженерия

В данном разделе учащиеся узнают, что такое генная инженерия и какие методы она использует. Рассмотрят генетически модифицированные растения, животные и микроорганизмы, а также какие существуют опасения. Вязанные с использованием генно-модифицированных организмов.

3. Клеточная инженерия

Из этого раздела учащиеся узнают, что такое клеточная инженерия и какие бывают клеточные культуры. Зачем используют клеточные культуры в области генетики, молекулярной биологии, иммунологии и биотехнологии. Какие бывают особенности культивирования животных клеток и растительных клеток. Почему гибридизация является, как метод клеточной инженерии, а также познакомятся с реконструкцией клеток и химерными организмами.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «БИОТЕХНОЛОГИИ XXI ВЕКА»

Изучение курса направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Курс внеурочной деятельности «Биотехнологии» является поддерживающим к курсу «Биология».

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате прохождения программы должны быть сформированы:

- внутренняя позиция учащегося на уровне положительного отношения к лаборатории, ориентации на содержательные моменты обучения;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности в лаборатории;
- способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;
- ориентация в нравственном содержании и смысле поступков как собственных, так и окружающих людей;
- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение;
- установка на здоровый образ жизни;
- эмпатия как понимание чувств других людей и сопереживания им;
- развитая коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в коллективе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате прохождения программы должны быть:

- сформированы владения навыками определять цели и задачи, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности;
- сформированы умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи;

- приобретен опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- развиты умения выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- сформированы умения взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли;
- развиты умения применять полученные теоретические знания на практике;
- развиты эмоционально-ценностного отношения к явлениям жизни.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате прохождения программы должны быть сформированы компетентности:

- обнаруживать взаимосвязи между основными направлениями и методами биотехнологии, и их значением в жизни человека;
- сформировано собственное отношение к фактам биотехнологического внедрения в повседневную жизнь;
- узнавать изученные объекты и явления живой и неживой природы;
- обнаруживать взаимосвязи между живой и неживой природой, взаимосвязи в живой природе;
- использовать их для объяснения необходимости бережного отношения к природе;
- описывать на основе предложенного плана изученные объекты и явления живой и неживой природы, выделять их существенные признаки;
- проводить исследования в окружающей среде;
- следовать инструкциям и правилам техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- использовать готовые модели (глобус, карта, план, схемы...) для объяснения явлений или описания свойств объектов.

КРИТЕРИИ И ФОРМЫ ОЦЕНИВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

В основу критериев оценки внеурочной деятельности обучающихся положены объективность и единый подход. Контроль и оценка умений и навыков осуществляется при достижении базового уровня (выпускник овладел опорной системой знаний на уровне осознанного овладения учебными действиями). Контроль умений и навыков проводится в конце года. В качестве итоговой работы учащиеся должны предоставить индивидуальный проект.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

<p>Наименование темы занятия Количество часов</p>	<p>Виды деятельности обучающихся с учетом направлений рабочей программы воспитания</p>
<p>1. Предмет биотехнологии (8 ч.)</p>	<p>Беседа, направленная на формирование готовности к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;</p>
<p>2. Генная инженерия (11 ч.)</p>	<p>Беседа, направленная на формирование отношения к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;</p>
<p>3. Генная инженерия (15ч.)</p>	<p>Учебные задачи, направленные на формирование готовности оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;</p> <p>Проектная работа, направленная на формирование понимания значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;</p> <p>Проектная работа, направленная на формирование понимания роли биологии в формировании эстетической культуры личности;</p> <p>Учебные задачи, направленные на формирование ответственного отношения к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);</p> <p>Учебные задачи, направленные на осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;</p> <p>Учебные задачи, направленные на соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;</p> <p>Учебные задачи, направленные на формирование навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;</p> <p>Практические задания, направленные на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;</p> <p>Проектные задания направленные на на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;</p> <p>Учебные задачи, направленные на осознание экологических проблем и путей их решения;</p> <p>готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;</p> <p>Практические задания, направленные на осознание</p>

	<p>современной системы научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</p> <p>Практические задания, направленные на понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;</p> <p>Практические задания, направленные на развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;</p> <p>Учебные задачи, направленные на формирование адекватной оценки изменяющихся условий;</p> <p>Учебные задачи, направленные на формирование навыка принятия решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;</p> <p>Учебные задачи, направленные на планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.</p>
--	--

20.	Клеточная инженерия. Культуры клеток	1	Беседа
21.	Культивирование животных клеток	1	Беседа
22.	Культивирование растительных клеток	1	Беседа
23.	Практическая работа по теме «Культивирование растительных клеток»	1	Практикум
24.	Гибридизация как метод клеточной инженерии	1	Беседа
25.	Практическая работа по теме «Гибридизация как метод клеточной инженерии»	1	Практикум
26.	Технологии получения моноклональных антител	1	Беседа
27.	Практическая работа по теме «Технологии получения моноклональных антител»	1	Диспут
28.	Реконструкция клеток. Химерные организмы	1	Беседа
29.	Практическая работа по теме «Реконструкция клеток. Химерные организмы»	1	Практикум
30.	Клонирование организмов	1	Беседа
31.	Практическая работа по теме «Клонирование организмов»	1	Игра
32.	Обобщающее занятие	1	Беседа
33.	Повторение главы «Генная инженерия»	1	Беседа
34.	Повторение главы «Клеточная инженерия»	1	Беседа
	Итого:	34	

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование темы занятия	Количество часов	Форма проведения занятия
1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Предмет и задачи курса	1	Беседа
2.	Что такое биотехнология	1	Беседа
3.	Практическая работа по теме «Что такое биотехнология»	1	Практикум
4.	Биотехнолог: требования к профессии	1	Беседа
5.	Практическая работа по теме «Биотехнолог: требования к профессии»	1	Клубное мероприятие
6.	Сферы использования биотехнологических знаний	1	Беседа
7.	Практическая работа по теме «Сферы использования биотехнологических знаний»	1	Игра
8.	Обобщающее занятие	1	Клубное мероприятие
9.	Генная инженерия как направление биотехнологии	1	Беседа
10.	Практическая работа по теме «Генная инженерия как направление биотехнологии»	1	Практикум
11.	Методы генной инженерии	1	Беседа
12.	Практическая работа по теме «Методы генной инженерии»	1	Игра
13.	Генетически модифицированные растения и животные и их использованием человеком	1	Теоретическое занятие
14.	Практическая работа по теме «Генетически модифицированные растения и животные и их использованием человеком»	1	Практикум
15.	Генетически модифицированные микроорганизмы – основа биотехнологической промышленности	1	Беседа
16.	Практическая работа по теме «Генетически модифицированные микроорганизмы – основа биотехнологической промышленности»	1	Конференция

17.	Опасения, связанные с использованием генно-модифицированных организмов	1	Теоретическое занятие
18.	Применение достижений генной инженерии в медицине	1	Беседа
19.	Обобщающее занятие	1	Клубное мероприятие
20.	Клеточная инженерия. Культуры клеток	1	Беседа
21.	Культивирование животных клеток	1	Беседа
22.	Культивирование растительных клеток	1	Беседа
23.	Практическая работа по теме «Культивирование растительных клеток»	1	Практикум
24.	Гибридизация как метод клеточной инженерии	1	Беседа
25.	Практическая работа по теме «Гибридизация как метод клеточной инженерии»	1	Практикум
26.	Технологии получения моноклональных антител	1	Беседа
27.	Практическая работа по теме «Технологии получения моноклональных антител»	1	Диспут
28.	Реконструкция клеток. Химерные организмы	1	Беседа
29.	Практическая работа по теме «Реконструкция клеток. Химерные организмы»	1	Практикум
30.	Клонирование организмов	1	Беседа
31.	Практическая работа по теме «Клонирование организмов»	1	Игра
32.	Обобщающее занятие	1	Беседа
33.	Повторение главы «Генная инженерия»	1	Беседа
34.	Повторение главы «Клеточная инженерия»	1	Беседа
	Итого:	34	