

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОКРУГА ЧАРЫШСКИЙ РАЙОН АЛТАЙСКОГО КРАЯ
МБОУ "ЧАРЫШСКАЯ СОШ"

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МС

Решетникова Р.А.

Протокол № 1


от «22» 08 2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Замдиректора школы по
УВР 
Решетникова Р.А.

«28» 08 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы  -
Е.В.Курдюкова



Рабочая программа
учебного предмета «Биотехнология»
для 10 класса на 2023 -2024 учебный год

Составитель:

Протасова Светлана Михайловна, учитель биологии, высшая квалификационная категория

с. Чарышское
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Биотехнология» составлена на основе:

- Образовательная программа МБОУ «Чарышская СОШ»
- Учебный план МБОУ «Чарышская СОШ» на текущий учебный год
- Образовательный запрос участников образовательных отношений
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах Центров образования естественно-научной и технологической направленности. 12.01.2021 г., Министерство просвещения РФ
- Положение о Центре образования «Точка роста» естественно-научной направленности на базе МБОУ «Чарышская СОШ»

Общая характеристика курса.

Учебный предмет «Биотехнология», запланированные темы направлены на более углубленное изучение вопросов изучаемых биотехнологией как важнейшей отрасли производства. В основу построения программы занятий положены понятия биотехнологии, вопросы связанные с генной и клеточной инженерией, структурой биотехнологических производств, роли микроорганизмов в биотехнологических процессах для пищевой и медицинской промышленности. Биотехнологические технологии обеспечивают управляемое получение полезных продуктов для различных сфер человеческой деятельности, в том числе для сельского хозяйства, медицины, пищевой промышленности. Эти технологии базируются на использовании каталитического потенциала различных биологических агентов и систем – микроорганизмов, растительных и животных клеток и тканей, а также внеклеточных веществ и компонентов клеток. Новейшие технологии генетической инженерии позволяют существенно усовершенствовать традиционные биотехнологические процессы, а также получать принципиально новыми, ранее недоступными способами разнообразные ценные продукты. Детально излагаются материалы, касающиеся генетики, генной инженерии и принципов селекции промышленных микроорганизмов. Рассматриваются вопросы о методах и средствах анализа исходного материала для определения подлинности и доброкачественности его. Программа предусматривает как теоретические вопросы, так и работу с дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, проведение бесед и дискуссий, моделирование биологических явлений, происходящих в клетке, решение познавательных задач, проектную деятельность учащихся, работу с лабораторным оборудованием и увеличительными приборами.

Занятия позволяют сформировать четкие представления о единстве

происхождения всего живого, пополнить знания о биотехнологии как важнейшей комплексной науке, полученные в предыдущих классах, закрепить практические умения и навыки работы с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами.

Цели учебного предмета «Биотехнология»:

- **Заинтересовать** учащихся проблемами науки биотехнологии, помочь осознать причастность каждого из нас к потоку жизни, показать общность жизни на планете, более подробно рассмотреть теоретические вопросы генетики и биотехнологии, которые в программе биологии рассматриваются недостаточно и не в полной мере;
- **развитие** интереса к изучению природы, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач, через современные технологии и формы организации учебной деятельности (проектное обучение, индивидуальная работа, работа с дополнительными источниками знаний, выполнение лабораторных и практических работ и др.)
- **воспитание** положительного эмоционально-ценностного отношения к природе; стремления действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни;
- **применение** полученных знаний и умений для успешной итоговой аттестации, а также в повседневной жизни.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биотехнология» на уровне среднего образования

Освоение учебного предмета «Биотехнология» на уровне среднего образования должно обеспечить достижение следующих личностных, межпредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских ученых в развитии мировой биологической науки;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;
- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.
- готовность к участию в практической деятельности;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации.

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- выявлять и характеризовать существенные методы промышленного производства лекарственных препаратов и пищевых продуктов;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);
- проводить по самостоятельно подготовленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) и изучения причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учетом предложенной учебной биологической задачи;
- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- применять биологические термины и понятия в науке биотехнологии в соответствии с поставленной задачей и в контексте;
- проводить описание оборудования, систем безопасности и производства биотехнологической продукции;
- сравнивать различные методы биотехнологического производств;
- применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования разных типов клеток, используемых в производстве;
- выполнять практические и лабораторные работы по теме, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными

микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

-соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

-владеть приемами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4-5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

-создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученной темы, сопровождать выступление презентацией с учетом особенностей аудитории сверстников.

Место предмета в учебном плане

Учебный план МБОУ «Чарышская СОШ» отводит на учебный предмет «Биотехнология» в 10 классе 1 час в неделю, 34 часа в год.

Распределение изучаемого материала

Название раздела	Количество часов	Практические работы	ЦОР
Раздел 1. Введение в биотехнологию.	2	-	
Раздел 2. Биообъекты биотехнологии.	6	2	Световые и цифровой микроскопы, цифровая лаборатория, мини-лаборатории
Раздел 3. Генная инженерия	8	3	Мини-лаборатории, набор лабораторного оборудования и химических препаратов
Раздел 4. Клеточная инженерия	11	3	Мини-лаборатории, набор лабораторного оборудования и химических препаратов, цифровой микроскоп, готовые микропрепараты
Раздел 5. Биоинженерия.	5	1	
Раздел 6. Заключение	1	-	
Резервное время	1	-	
ИТОГО:	34	9	

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЧАРЫШСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

«СОГЛАСОВАННО»

Зам.директора по УВР _____

« ____ » _____ 2023 г.

**Поурочное тематическое
планирование**

на 2023– 2024 учебный год

по учебному предмету «Биотехнология» для 10 класса

Учитель : Протасова Светлана Михайловна

Количество часов:

Всего – 34 часа

В неделю – 1 час

***Поурочное тематическое планирование учебного предмета
«Биотехнология», 10 класс.***

№ занятия	Раздел, тема	Используемые ресурсы Точки роста
	Раздел 1. Введение в биотехнологию.	
1.	Биотехнология как отрасль производства.	
2.	Методы биотехнологии. Направления дальнейшего совершенствования биотехнологических процессов	Комплект лабораторного оборудования и посуды (мини-лаборатория), цифровая ученическая лаборатория
	Раздел 2. Биообъекты в биотехнологии.	
3.	Уровни организации живой материи.	
4.	Биообъекты – микроорганизмы. Прокариоты. Основные группы получаемых биологически активных соединений.	Микроскопы, набор микропрепаратов разных клеток, цифровая лаборатория
5.	Биообъекты растительного происхождения. Основные группы получаемых биологически активных веществ. <i>Практическая работа №1. «Изучение тканей растительного организма»</i>	Микроскопы, мини-лаборатории, набор микропрепаратов «Ткани растений»
6.	Биообъекты животного происхождения. Основные группы получаемых биологически активных веществ. <i>Практическая работа 2. «Изучение тканей животного организма»</i>	Микроскопы, цифровая лаборатория, готовые микропрепараты «Клетки и ткани животных»
7.	Человек как донор. Человек как объект иммунизации. Основные группы получаемых биологически активных веществ.	Видео «Внутренняя жизнь клетки»
8.	Биообъекты – макромолекулы с ферментативной активностью. Промышленные биокатализаторы.	Видео «Биоконверсия»
	Раздел № 3. Генная инженерия.	
9.	Генная инженерия как важнейший метод	

	биотехнологического производства.	
10.	Условия в биотехнологических производствах и питательные среды.	Набор материалов, информации о разнообразных производствах
11.	Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. <i>Практическая работа № 3. «Построение схемы получения ДНК и организмов»</i>	Лабораторное оборудование, передвижной макет
12.	Основные операции генной инженерии. Генно-модифицированные организмы (ГМО) <i>Практическая работа № 4. «Изучение и экспертиза информации на упаковках некоторых пищевых продуктов»</i>	Лабораторное оборудование, набор этикеток от продуктов из ГМО
13.	Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов	Генетические карты распространенных растений и животных
14.	Клонирование человека. История и перспективы. Этический аспект проблемы.	
15-16	<i>Практическая работа №5. «Анализ информации по клонированию человека»</i>	Набор информации из разных источников по данной теме
	Раздел № 4. «Клеточная инженерия»	
17.	Клеточная инженерия как основной метод биотехнологии.	
18.	Клеточные культуры и их использование в биотехнологическом производстве. <i>Практическая работа № 6. «Изучение клеток и тканей организмов»</i>	Лабораторное оборудование, световой и электронный микроскопы, набор микропрепаратов
19.	Условия и методы хранения культур.	
20.	Методы извлечения внутриклеточных продуктов. <i>Практическая работа № 7. «Разрушение клеточной стенки биообъектов»</i>	Лабораторное оборудование, световой и электронный микроскопы, набор микропрепаратов, химических препаратов.
21.	Роль ферментативного процесса в	Набор ферментов,

	получении целевого продукта. <i>Практическая работа № 8. «Изучение действия некоторых ферментов на биообъекты»</i>	лабораторное оборудование
22.	Схема последовательно реализуемых стадий превращения исходного сырья в целевой продукт.	
23-24	Разработка мини-проектов «Клонирование животных и растений»	Набор информации их разных источников по теме
25-26	Защита мини -проектов	
27.	Характеристика достижений современной биотехнологии.	
	Раздел № 5. «Биоинженерия»	
28.	Методы современной биоинженерии.	
29-30	Достижения биоинженерии в области промышленности, сельского хозяйства и медицины. <i>Практическая работа № 9. «Анализ информации по достижениям в области биоинженерии»</i>	Набор источников информации по теме (отечественные и зарубежные)
31.	Биоинженерия как наукоемкая технология и ее преимущества в экологическом аспекте перед традиционными технологиями.	
32.	Профессии, связанные с биотехнологическими процессами и их перспективность. Обзор материалов учебных заведений с таким уклоном.	
33.	Заключение. Рефлексия.	
34.	Резервное время	