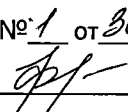




**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 148 с углубленным изучением отдельных предметов имени
Героя Советского Союза В.П. Михалева»
городского округа Самара**

<p>Рассмотрено. Протокол заседания МО учителей естественно-научного цикла № <u>1</u> от <u>30.08.2024</u>  Файзулина О.Н.</p>	<p>Согласовано. Заместитель директора по УВР  О.С. Леонтьева</p>	<p>Утверждено. Директор МБОУ Школа № 148 г.о. Самара Т.А. Ковалева </p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

«Основы биоинженерии»

Класс: 11 класс

Срок реализации: 1 год

Самара, 2024

Биоинженерия, ее задачи. Разные взгляды на одну и ту же проблему. Объекты (биологические системы) биоинженерии.

2. Клеточная инженерия (9 часов).

Культура клеток высших растений. Клональное микроразмножение растений. Вторичный метаболизм растительных культур. Приспособленность растений к условиям внешней среды. Выделение продуктов вторичного метаболизма. Клонирование позвоночных животных. Реконструкция клеток. История появления на свет овцы Долли. Антитела и антигены. Получение моноклональных антител методами клеточной инженерии.

3. Генная инженерия (12 часов).

Трансформация у бактерий. Вирусы и бактериофаги. Незваные «гости», которые становятся хозяевами положения. Трансдукция. Бактерии защищаются. Борьба бактерий против вирусной инфекции, или Природный скальпель разрезает ДНК. Вектор больших перемем. Методы генной инженерии. «Работа» генов в чужеродных клетках.

4. Применение в медицине (8 часов).

Технология рекомбинантных ДНК для медицинской биотехнологии. Использование рибозимов в лечении вирусных инфекций рака. Успехи биотехнологии в борьбе со СПИДом. Белковая терапия в лечении болезней человека. Столовые клетки. Использование эмбриональных стволовых клеток в терапевтических целях.

5. Биоинженерия и этика (2 часа).

Этические аспекты биоинженерии.

6. Защита мини-проектов (1 час).

15. www.zooland.ru «Кирилл и Мефодий. Животный мир» - прекрасный сайт, содержащий обилие интереснейших сведений о самых разнообразных животных. Сайт постоянно обновляется. www.bio.msu.ru – Биологический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова
16. www.nature.ok.ru/mlk_nas.htm - «Редкие и исчезающие животные России», на сайте представлена информация о животных России, внесенных в Красную книгу, а также их фотографии, рисунки, аудиофайлы – записи голосов, видеосюжеты.
17. www.biodan.narod.ru – «БиоДан. Новости биологии» - авторский сайт, на котором собрана интересная и полезная для учителя научная информация по ботанике, зоологии, генетике, антропологии.