

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ»
(ГАУ ДО ВО «Региональный центр»)

РЕКОМЕНДОВАНА
Экспертным советом
ГАУ ДО ВО «Региональный центр»

Протокол № _____
от «__» _____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГАУ ДО ВО
«Региональный центр»
_____ Н.Н. Голева
«_____» _____ 2020 г.

«Основы биотехнологии растений»

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Направленность: естественнонаучная
Профиль: биология
Тип программы: модифицированная
Возраст участников программы: 12 – 17 лет
Срок реализации программы: 1 год, 144 часа
Уровень освоения: базовый

Автор:

Шабанова Екатерина Александровна
педагог дополнительного образования
ГАУ ДО ВО Региональный центр «Орион»

г. Воронеж
2020 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Основы биотехнологии растений»** предназначена для учащихся, имеющих углубленные знания по биологии, проявляющих особый интерес к учебно-исследовательской, проектной и природоохранной деятельности. Программа предполагает углубленное изучение отдельных разделов биологии (а именно, биотехнологии, цитологии, физиологии и биохимии растений, генетики, селекции), встречающихся в испытаниях различного уровня (олимпиадах, ГИА, ЕГЭ), а также совершенствование навыков в осуществлении исследовательской и проектной деятельности.

Актуальность программы заключается в том, что в учебных учреждениях ограничено время на прохождение некоторых важных тем по курсу биологии (например, генетики, селекции и биотехнологии), что снижает вероятность формирования познавательного интереса к данным областям знания. Программа позволяет учащимся познакомиться на практике с современными методами научных исследований в области биотехнологии растений и подготовить полноценную учебно-исследовательскую работу, способствует соответствующей профессиональной ориентации учащихся.

Цель программы – дать комплексное представление о современных достижениях биотехнологии растений как науки и сферы производства.

Задачи программы:

- познакомить учеников с современными достижениями науки в области цитологии, физиологии, биохимии, генетики, селекции растений, с основными направлениями биотехнологии растений;
- создать условия для профессиональной ориентации учащихся;
- обеспечить формирование основополагающих компетенций учащихся: информационной, коммуникативной, кооперативной и проблемной;
- актуализировать изучение теоретических и практических основ исследовательской, экспериментальной и проектной деятельности;
- сформировать систему знаний, умений и навыков в области биотехнологии растений;
- расширить познавательный интерес к изучаемым разделам программы;
- способствовать формированию научной картины мира и развитию критического мышления.

Новизна, отличительные особенности программы. Программу отличает прикладной характер, в ней предусмотрено практического применения полученных знаний по биотехнологии, в частности в области клонального микроразмножения растений, с использованием современного биотехнологического оборудования.

Педагогическая целесообразность Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьной программы по биологии. Предлагаемая программа способствует формированию научной картины мира, пониманию методов исследования процессов и явлений, происходящих

в окружающем мире, обеспечивает развитие метапредметных умений и навыков, мышления, исследовательских умений и навыков, творческих способностей обучающихся.

Срок реализации программы: программа рассчитана на 144 часа.

Возраст: группы учащихся смешанные 12-17 лет

Количество: до 15 человек в группе

Состав группы: постоянный, разновозрастный.

Форма занятий: групповая.

Количество занятий: 2 раза в неделю по 2 часа, занятие 45 минут.

К концу обучения и воспитания по дополнительной общеразвивающей программе учащиеся приобретут комплекс взаимосвязанных знаний, представлений, умений, определённый опыт:

-способность осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области биологических исследований;

-готовность использовать современные информационные технологии;

-способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;

-способность применять современные методы исследований в области биотехнологии растений;

-готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в биологических исследованиях;

-готовность к участию в проведении учебных исследований, обработке и анализу результатов исследований;

Учащийся должен знать:

-научные основы, направления работ, терминология в области биотехнологии растений;

-методы сбора, анализа и интерпретации материалов в области биологических исследований;

-основы планирования и проведения биологических экспериментов с использованием современного лабораторного оборудования;

Учащийся должен уметь:

-использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования растительных объектов;

-использовать практические навыки в области клонального микроразмножения растений;

-ставить проблему, аргументировать ее актуальность, выдвигать гипотезы, формулирование выводов.

-излагать результаты исследования в устной и письменной форме.

**Учебно-тематический план
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Основы биотехнологии растений»**

№	Наименование темы	Кол-во часов	
		теория	практика
1	Введение в биотехнологию. Организация биотехнологической лаборатории	4	4
2	Методика лабораторного эксперимента	4	4
3	Связь биотехнологии с другими науками. Цитология	4	4
4	Связь биотехнологии с другими науками. Физиология и биохимия растений	4	4
5	Связь биотехнологии с другими науками. Генетика и селекция	6	6
6	Питательные среды для культивирования растений	2	4
7	Метод культуры клеток и тканей. Техника работы в асептических условиях. Получение первичных культур	4	8
8	Методы клонального микроразмножения растений	6	12
9	Мультипликация <i>in vitro</i> . Получение посадочного материала <i>in vitro</i>	2	6
10	Промышленная биотехнология растений	4	8
11	Методы сохранения генофонда растений	2	2
12	Методы анализа культивируемого материала	4	8
13	Генетическая инженерия. Биоинформатика	4	4
14	Адаптация микрорастений к условиям грунта	2	6
15	Работа с научной литературой. Анализ результатов биотехнологических исследований	2	4
16	Подведение итогов. Итоговая аттестация. Оформление и презентация исследовательских проектов	2	4
	ИТОГО	56	88
		144 часа	