

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«МАЛАЯ АКАДЕМИЯ НАУК «ИСКАТЕЛЬ»

СОГЛАСОВАНА

заведующий отделом

РАССМОТРЕНА

Протокол заседания
методического совета

УТВЕРЖДАЮ

директор
ГБОУ ДО РК
«МАН» «Искатель»

29.08 2016г

Е.М. Лебёдкина

от 29.08 2016г. № 1

29.08 2016г.

В.В. Члек



Образовательная программа дополнительного образования детей
эколого-биологической направленности
«Генетика и селекция»

Возраст обучающихся 13-16 лет

Срок реализации программы - 2 года

Автор-составитель:

Скопинцева Наталья Кимовна,
педагог дополнительного образования
кружка «Генетика и селекция»

Симферополь,
2016

Пояснительная записка

Настоящая образовательная программа «Генетика и селекция» имеет **эколого-биологическую направленность** и разработана на основе требований:

1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.06.2016) «Об образовании в Российской Федерации»;
2. «Конвенции о правах ребенка»;
3. «Национальной доктрины образования в Российской Федерации», 2000г.;
4. «Концепции развития дополнительного образования», утвержденной распоряжением правительства РФ от 4 сентября 2014г. № 1726-р.;
5. Закона Республики Крым «Об образовании в Республике Крым» № 131-ЗРК/2015 от 06 июля 2015 года;
6. Письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
7. Устава ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель»;
8. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 №33660);
9. Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
10. Положения о рабочих (модифицированных), экспериментальных, авторских и других образовательных программах дополнительного образования детей ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель».

Генетика – основа современной биологии. Импульс ее развития оказался настолько стремительным, что за короткий срок она существенно обогнала другие биологические направления и заняла лидирующую позицию в естествознании. XX столетие можно разделить на эру классической и прикладной генетики. Последняя открыла человечеству безграничные перспективы биотехнологий различной степени сложности. На современном этапе развития науки знание генетики необходимо любому специалисту естественного профиля. Генетика наука фундаментальная и одновременно пограничная. Она не только впитала в себя достижения физики и химии, но также дала начало новым научным направлениям.

Новизна. Программа дополнительного образования «Генетика и селекция» направлена на всестороннее изучение особенностей различных направлений генетики и селекции. Изменения в теоретической части курса обусловлены быстрыми темпами развития генетики в настоящее время, появлением новых научных направлений, возникновением новых понятий, открытием ряда закономерностей, которые еще не нашли своего отражения в школьном курсе генетики. В программе также увеличено количество практических работ.

Актуальность. Генетика – наука о механизмах сохранения, передачи и реализации наследственных признаков организма, является одним из

центральных разделов в школьном курсе «Биология», и изучается в старших классах. Генетика является сложной научной и учебной дисциплиной, ее усвоение вызывает серьезные затруднения у учащихся. Поэтому программы по генетике для учреждений дополнительного образования являются актуальными. Они позволяют удовлетворить естественный интерес детей к вопросам наследственности и изменчивости и способствуют лучшему усвоению школьного материала.

Педагогическая целесообразность. Изменения нацелены на то, чтобы в ходе выполнения практических и самостоятельных исследований учащиеся приобретали навыки работы с биологическими объектами, знакомились с методиками научных исследований, учились правильно анализировать их результаты. Кроме того, в программе предусмотрены индивидуальные занятия для проведения научных исследований.

Концепция программы заключается в содействии, поддержке и развитии обучающихся, проявляющих интерес к научным исследованиям при помощи организации их деятельности путем выполнения творческих заданий и научно-исследовательских работ.

Целью образовательной программы «Генетика и селекция» является формирование у детей знаний основных закономерностей наследственности и изменчивости живых организмов, обоснование материальной основы наследственных преобразований; углубленное изучение генетических и селекционных процессов, эффективное усвоение теоретического и практического материала, решение задач повышенного уровня сложности, а также проведение научных исследований.

Задачи

Образовательные:

- сформировать у обучающихся понятие о методах генетического анализа;
- обосновать значение ДНК, генов, хромосом в хранении и передаче наследственной информации;
- обосновать роль генотипа и среды в формировании фенотипа;
- обосновать значение мутаций для эволюции и селекции;
- ознакомить учащихся с методикой решения генетических задач;
- ознакомить учащихся с методикой составления родословной анализа типа наследования по ней;
- сформировать у учащихся навыки вычисления критерия соответствия;
- сформировать у учащихся навыки составления вариационных рядов по имеющейся выборке;
- сформировать у учащихся навыки вычисления важнейших биометрических показателей;
- сформировать у детей понятие о наследственных болезнях человека и их причинах;
- обосновать вредное влияние мутагенов, курения, употребления алкоголя на наследственность, развитие потомства;
- познакомить на практике с основными селекционными процессами.

Развивающие:

- развивать умения учащихся самостоятельно работать с дополнительной научной литературой и справочниками;
- научить основам научно-исследовательской деятельности;
- научить практически применять знания генетики и селекции в жизни;
- развивать творческие способности учащихся, формировать у них активность, самостоятельность, инициативность;
- повышать культуру общения и поведения.

Воспитательные:

- воспитывать убежденность в необходимости разумного использования достижений естественных наук;
- отношение к генетике и селекции, как к составной части общечеловеческой культуры, уважение к творцам науки.

Отличительной особенностью данной программы является то, что в ней отведено значительное количество часов на практические работы и на решение задач повышенного уровня сложности.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы -13-17 лет.

Программа кружка по генетике ориентирована в основном на учащихся 10-11 классов, а также девятиклассников (в том случае, если они занимаются по программе, предусматривающей изучение основных закономерностей общей биологии).

Сроки реализации образовательной программы и режим занятий - 2 года обучения (сроки реализации 2016-2018 гг.)

Данные программы могут существовать как отдельные, а могут быть объединены в одну общую программу. Это зависит от уровня подготовленности вновь прибывших обучающихся, а также от продолжительности посещения ими занятий (1-й или 2-й год). В случае, когда дети приходят заниматься, будучи учащимися 8-9-х классов, целесообразно первый год излагать материал по программе, предусматривающей 4-х часовые занятия (144 часа в год, 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом между занятиями 15 минут), второй год – по 6 часовой программе (216 часа в год, 2 раза в неделю по 3 академических часа с перерывом после каждого часа 15 минут).

Если набирается группа обучающихся 10-11 классов, уровень школьной подготовки которых различается, можно использовать соответственно программы с разным количеством часов: 4-х часовые или 6-ти часовые со сроком реализации 1 год как самостоятельные.

Формы проведения занятий кружка:

- беседы;
- лекции;
- практикумы;
- решение задач различных типов;
- решение творческих задач;
- экскурсии;
- проектные работы.

Основная форма теоретических занятий – лекции и беседы. Материал необходимо раскрывать таким образом, чтобы новые понятия, важные выводы и

обобщения по возможности формулировались самими учащимися из фактов, сообщаемых руководителем. Наиболее приемлемая форма занятий для закрепления материала – беседа. Она должна строиться так, чтобы ребята учились анализировать уже известные факты и, обсуждая пройденный материал, пытались прогнозировать направление дальнейших исследований. В каждом занятии предусматривается практическое решение генетических задач, способствующих развитию умений и навыков трансформирования теории на практике, логическому мышлению, самостоятельному анализу проблемных ситуаций.

В программе предусмотрены обязательные практические работы. В ходе выполнения программы возможно использование различных способов выявления качества и результатов педагогической деятельности (например, тестирование, контрольные и самостоятельные работы, генетические диктанты и т.д), что позволяет судить об эффективности и целесообразности использования программы.

Ожидаемые результаты

Программа предусматривает подготовку учащихся к различным конкурсам, семинарам, научно-практическим конференциям, олимпиадам и т.д. Ожидается, что к концу обучения учащиеся усвоят учебную программу в полном объеме.

По окончании курса обучающиеся должны **знать:**

- основные этапы развития генетики и селекции;
- молекулярную структуру хромосом, нуклеиновых кислот;
- общую характеристику репликации ДНК;
- методы генетики и селекции;
- понятие о гене, генетическом коде, взаимодействии аллельных и неаллельных генов, родословных, популяционной генетике, законах Менделя и Харди-Вайнберга и т.д.;
- формы изменчивости организмов;
- принципы организации генетических и селекционных процессов;
- основы математических методов в биологии.

По окончании курса обучающиеся должны **уметь:**

- решать задачи повышенного уровня сложности по всем темам генетики и селекции;
- вести фенологические наблюдения;
- составлять и анализировать родословные;
- владеть основами научно-исследовательской работы;
- готовить отчеты, рефераты и работы по исследовательской деятельности;
- уметь работать с дополнительными источниками информации.

Способы проверки

- тестовые задания;
- контрольные работы;
- генетические диктанты;
- участие в конкурсах, олимпиадах;
- зачетные занятия.

Форма подведения итогов:

- итоговые занятия и конференции;
- защита творческих работ, исследовательских заданий и проектов.

В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

- увеличение занятости детей в свободное время;
 - организация полноценного досуга;
- развитие личности в школьном возрасте.

