

Рецензия
на программу элективного курса по биологии «Решение задач на закон Харди-Вайнберга» составленную учителем биологии МБОУ СОШ № 24 имени генерала Н.Н. Раевского Буровой Валерией Юрьевной

Авторская программа элективного курса «Решение задач на закон Харди-Вайнберга» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, соответствует целям и задачам основной образовательной программы среднего общего образования, реализуемой в МБОУ СОШ № 24. Программа может реализовываться в рамках раздела учебного плана «Внеурочная деятельность» по направлению «Биология».

Программа разработана для обучающихся 11 классов и рассчитана на 17 часов.

В современных условиях развития отечественного образования особое внимание уделяется развитию ценностных ориентаций и эмоциональной сферы обучающихся. Значимый вклад в реализацию данного направления вносит генетический компонент, особенно новые открытия в этой отрасли. Генетика позволяет преобразовывать возможности в этом мире: борется с голодом и загрязнением планеты, снижает зависимость от факторов внешней среды, восстанавливают биоразнообразие как растительного, так и животного мира.

Программа составлена с учетом необходимых обязательных компонентов: пояснительная записка с целями и задачами, планируемые результаты внеурочной деятельности, программы, тематическое планирование с указанием аудиторных и внеаудиторных занятий, формы контроля, материально-технического обеспечения.

В программе четко обозначены формы организации обучения: усвоение теоретических знаний посредством элективного курса, закрепление знаний посредством практических занятий.

Особую ценность программе придает широкое использование ЭОР, таблиц и схем, что позволяет реализовать во внеурочной деятельности практико-ориентированный и системно-деятельностный подход в обучении.

Данную авторскую программу В.Ю. Буровой, безусловно, можно рассматривать как современный вариант программы внеурочной деятельности и ее реализация позволит усилить практическую направленность, реализовать профориентированный подход школьного естественнонаучного цикла в средней школе.

04.04.2025 г.

Главный специалист МКУ ЦРО

Подпись удостоверяю

Директор МКУ ЦРО



Д.В. Вехов

Е.Л. Тимченко

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 24 станицы Раевской
муниципального образования город Новороссийск

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 31 августа 2024 г. протокол №1

председатель  Н.А. Голеницкая



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

по биологии

«Решение генетических задач на закон Харди-Вайнберга»

Класс: 11

Количество часов: 17

Учитель: Бурова Валерия Юрьевна

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО

г. Новороссийск

2024-2025 год

Пояснительная записка

Предлагаемая программа предназначена для учащихся 11 класса, изучающих биологию на углубленном уровне и применима при работе с любым УМК. Цели и содержание программного материала основаны на необходимости развития у учащихся навыков исследовательской деятельности, умений применять свои знания для изучения статистики и оценок риска генетически обусловленных заболеваний.

Цель курса: создание оптимальных условий для углубления биологических знаний у обучающихся, формирования знаний и умений для практического использования закона Харди-Вайнберга, развития интереса к изучению предметов естественно – научного цикла, дальнейшего выбора профессиональной деятельности.

Задачи курса:

Обучающие:

- 1) углубление, систематизация и обобщение знаний учащихся о генетических понятиях и законах;
- 2) изучение методов решения задач на закон Харди-Вайнберга;
- 3) создание условий для подготовки учащихся к итоговой аттестации учащихся в форме ЕГЭ;
- 4) реализации межпредметных и междисциплинарных связей, формированию метапредметных понятий.

Воспитывающие:

- 1) воспитание бережного отношения к своему собственному здоровью, понимание важности здорового образа жизни;
- 2) развитие познавательных мотивов и качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний;
- 3) воспитание экологического сознания и любви к природе.

Развивающие:

- 1) формирование общей биологической компетентности учащихся;

- 2) развития навыков исследовательской деятельности, понимания роли эксперимента в развитии биологической науки;
- 3) развитие знаний медицинской направленности, интереса к изучению особенностей медицинских профессий;
- 4) развитие навыков самостоятельного поиска, обработки информации и ее представления в различных формах.

Метапредметные результаты обучения

Регулятивные УУД:

- 1) планирование последовательности действий при решении генетических задач по закону Харди-Вайнберга;
- 2) прогнозирование результатов генетического эксперимента согласно закону Харди-Вайнберга;
- 3) организация собственной учебной деятельности;
- 4) определение уровня качества собственных знаний.

Познавательные УУД:

- 1) самостоятельная постановка цели и определение задач обучения;
- 2) поиск и выделение необходимой информации;
- 3) овладение генетической терминологией и законами;
- 4) осуществлять знаково-символические действия;
- 5) применять алгоритмы решения генетических задач по закону Харди-Вайнберга на ситуативных примерах;
- 6) уметь работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
- 7) уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- 8) уметь переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных.

Коммуникативные УУД:

- 1) уметь сотрудничать с другими участниками обучающегося процесса;
- 2) уметь организовывать работу в группе, распределяя обязанности каждого учащегося в зависимости от сложности задания;
- 3) уметь оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;
- 4) уметь аргументировать научный взгляд, используя биологический язык.

Ожидаемые результаты

Предполагается, что по окончании курса учащиеся должны:

- 1) овладеть понятиями генетики и биологической символикой при решении генетических задач;
- 2) понимать научную роль закона Харди-Вайнберга для генетики и его применение в различных областях науки;
- 3) знать закон Харди-Вайнберга и его формулировки;
- 4) уметь составлять план решения генетических задач;
- 5) уметь решать задачи разных типов на применение закона Харди-Вайнберга;
- 6) уметь читать и составлять графики, схемы и таблицы при решении генетических задач на закон Харди-Вайнберга;
- 7) уметь определять рецессивные и доминантные характеристики живых объектов;
- 8) оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач.

Содержание курса

Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Предмет и задачи генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие

генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярногенетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. *Демонстрации*: Портреты: Г. Мендель, Т. Морган, Н. И. Вавилов, С. С. Четвериков, Н. В. Тимофеев-Ресовский.

Общие сведения об эволюционной теории. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор).

Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Виды видообразования. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое.

Введение в популяционную генетику. Популяция – элементарная единица эволюции. Процессы, происходящие внутри популяции.

Закон Харди-Вайнберга. Идеальная популяция Харди-Вайнберга и ее характеристики. Уравнение Харди-Вайнберга.

Влияние мутаций, миграций, естественного отбора на частоты аллелей и генотипов. Отклонения от равновесия Харди-Вайнберга.

Применение закона. Практические примеры применения закона Харди-Вайнберга в генетических исследованиях.

Значение закона. Значение закона Харди-Вайнберга для понимания генетического разнообразия и эволюции.

Практикум

1. Решение задач первого типа на закон Харди-Вайнберга. Задачи с указанием частоты встречаемости заболеваний.
2. Решение задач второго типа на закон Харди-Вайнберга. Задачи с указанием частоты количества особей.

3. Решение задач третьего типа на закон Харди-Вайнберга. Задачи с указанием процентов и количества особей в равновесной популяции с полным доминированием. Задачи с указанием процентов и количества особей в равновесной популяции с неполным доминированием.
4. Решение задач четвертого типа на закон Харди-Вайнберга. Задачи с указанием только процентов особей в равновесной популяции с полным доминированием.
5. Решение задач пятого типа на закон Харди-Вайнберга. Расчетные задачи про неравновесные популяции.

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Содержание занятия	Основные требования к учебной деятельности
1.	Введение (1 час)	Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Предмет и задачи генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. <i>Демонстрации:</i> Портреты: Г. Мендель, Т. Морган, Н. И. Вавилов, С. С. Четвериков, Н. В. Тимофеев-Ресовский.	Знать трактовку термина «генетика», определять предмет и задачи генетики. Овладеть основными генетическими понятиями, генетической символикой.
2.	Общие сведения об	Эволюционная теория Ч. Дарвина.	Знать предпосылки

	эволюционной теории (2 часа)	Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор). <i>Демонстрации:</i> Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции»	развития дарвинизм, определять движущие силы эволюции. Устанавливать связь между дарвинизмом и генетикой.
3.	Результаты эволюции: приспособленность организмов и видообразование. (1 час)	Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Виды видообразования. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое. <i>Демонстрации:</i> Таблицы и схемы: «Приспособленность организмов», «Географическое видообразование», «Экологическое видообразование».	Раскрывать содержание понятий: приспособленность, покровительственная и предохраняющая окраска, маскировка, видообразование. Описывать механизм возникновения приспособлений у организмов. Выявлять по изображениям, на живых и фиксированных препаратах примеры приспособленности растений и животных к условиям среды обитания, доказывать относительную целесообразность приспособлений. Характеризовать способы и механизмы видообразования.

Тема 1. Введение в популяционную генетику (5 часов)

4.	Популяционная генетика. (1 час)	Популяция – элементарная единица эволюции. Процессы, происходящие внутри популяции. <i>Демонстрации.</i> Таблицы и схемы: «Популяции», «Мутационная изменчивость».	Овладеть термином «популяция», «генофонд», «генотип», определять процессы, происходящие внутри популяции.
5.	Закон Харди-Вайнберга. (1 час)	Идеальная популяция Харди-Вайнберга и ее характеристики. Уравнение Харди-Вайнберга.	Знать закон Харди-Вайнберга. Овладеть формулировками закона, уравнением Закона. Уметь характеризовать популяцию согласно закону Харди-Вайнберга.
6.	Отклонения от равновесия Харди-Вайнберга. (1 час)	Влияние мутаций, миграций, естественного отбора на частоты аллелей и генотипов.	Знать факторы, оказывающие влияние на идеальную популяцию Харди-Вайнберга.
7.	Применение закона Харди-Вайнберга. (1 час)	Практические примеры применения закона Харди-Вайнберга в генетических исследованиях.	Знать генетические исследования в которых используется закон Харди-Вайнберга.
8.	Значение закона Харди-Вайнберга. (1 час)	Значение закона Харди-Вайнберга для понимания генетического разнообразия и эволюции.	Устанавливать связь между генетическим разнообразием организмов и законом Харди-Вайнберга.

Тема 2. Практикум (6 часов)

9.	Решение задач первого типа на закон Харди-Вайнберга. (1 час)	Задачи с указанием частоты встречаемости заболеваний.	Научиться решать задачи с заданным условием.
10.	Решение задач второго типа на закон Харди-Вайнберга. (1 час)	Задачи с указанием частоты количества особей.	Научиться решать задачи с заданным условием. Понимать алгоритм решения задачи.
11.	Решение задач третьего типа на закон Харди-Вайнберга. (2 часа)	Задачи с указанием процентов и количества особей в равновесной популяции с полным доминированием. Задачи с указанием процентов и количества особей в равновесной популяции с неполным доминированием.	Научиться решать задачи с заданным условием. Понимать алгоритм решения задачи.
12.	Решение задач четвертого типа на закон Харди-Вайнберга. (1 час)	Задачи с указанием только процентов особей в равновесной популяции с полным доминированием.	Научиться решать задачи с заданным условием. Понимать алгоритм решения задачи.
13.	Решение задач пятого типа на закон Харди-Вайнберга. (2 часа)	Расчетные задачи про неравновесные популяции.	Научиться решать задачи с заданным условием. Понимать алгоритм решения задачи.
14.	Резервное время.		

Материально – техническое обеспечение курса

1. Экранно-звуковые средства обучения (компьютер, колонки, медиапроектор).

2. Таблицы и схемы: «Популяции», «Мутационная изменчивость», «Приспособленность организмов», «Географическое видообразование», «Экологическое видообразование», «Движущие силы эволюции».
3. Портреты: Г. Мендель, Т. Морган, Н. И. Вавилов, С. С. Четвериков, Н. В. Тимофеев-Ресовский.

Литература

1. Акимов С.С., Ахмалишева А.Х., Хренов А.В. Биология в схемах, таблицах и рисунках/С.С. Акимов, А.Х. Ахмалишева, А.В. Хренов: справочник.-г. Киров.-1998г.-96 с.
2. Горбунова В.Н. Медицинская генетика:учебник/В.Н. Горбунова.-г.Кирово.-2022 г.-357 с.
3. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. биология. Весь школьный курс в вопросах и ответах/Н.А. Лемеза, Л.В. Камлюк, Н.Д. Лисов: уч.пособ.-г.Щелково.-2023г.-480 с.
4. Онищенко А.В. Биология в таблицах и схемах. Для школьников и абитуриентов/А. В. Онищенко: Изд.3-е.-Виктория плюс».-128 с.
5. Сазанов А.А. Генетика: учебное пособие/А.А. Сазанов.-СПб.:ЛГУ им. А.С. Пушкина.-2011г.-264 с.

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей естественно-
географического цикла

МБОУ СОШ № 24

от 30.08. 2024 года № 1

Д.В. Гутмахер Д.В. Гутмахер

подпись руководителя МО Ф.И.О.

Заместитель директора по НМР

Е.В. Баскакова Е.В. Баскакова

подпись Ф.И.О.

30.08. 2024 года

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования» Краснодарского края
(ГБОУ ИРО Краснодарского края)

УДОСТОВЕРЕНИЕ
О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

231201547521

Регистрационный номер №
3449/24

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что
Буова Валерия Юрьевна

с «.....» 19 февраля 2024 01 марта 2024
г. «.....» г. по «.....» г.

прошел(а) повышение квалификации в

ГБОУ ИРО Краснодарского края
(наименование образовательного учреждения (подразделения) дополнительного профессионального образования)
«Реализация требований обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО
по теме:
(наименование проблемы, темы, программы профессионального образования)
в работе учителя» (биология)

в объеме 36 часов
(количество часов)

За время обучения сдал(а) зачеты и экзамены по основным дисциплинам
программы:

Наименование	Объем	Оценка
Нормативное и методическое обеспечение внедрения обновленных ФГОС	17 часов	зачтено
Обучение биологии на основании требований обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО	18 часов	зачтено
Итоговая аттестация	1 час	зачтено

Пронес(а) стажировку в (на)
(наименование предмета)

организации, учреждения)

Итоговая работа на тему:



Ректор Т.А. Гайдук

Секретарь Т.Н. Мокеева

Город Краснодар
Дата выдачи 01 марта 2024 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования» Краснодарского края
(ГБОУ ИРО Краснодарского края)

УДОСТОВЕРЕНИЕ
О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

231201553704

Регистрационный номер №
11602/24

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что
Бурова Валерия Юрьевна
(фамилия, имя, отчество)
с «19 августа 2024» г. по «31 августа 2024» г.
прошел(а) повышение квалификации в
ГБОУ ИРО Краснодарского края
(наименование образовательного учреждения (подразделения) дополнительного профессионального образования)
по теме: «Реализация требований обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО
(наименование проблемы, темы, программы дополнительного профессионального образования)
в работе учителя» (химия)

в объеме 36 часов
(количество часов)

За время обучения сдал(а) зачеты и экзамены по основным дисциплинам
программы:

Наименование	Объем	Оценка
Нормативное и методическое обеспечение внедрения обновленных ФГОС	17 часов	зачтено
Обучение химии на основании требований обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО	18 часов	зачтено
Итоговая аттестация	1 час	зачтено

Прошел(а) стажировку в (на)
(наименование предприятия,
организации, учреждения)

Итоговая работа на тему:



Ректор Т.А. Гайдук
Секретарь М.А. Черницова

Город Краснодар
Дата выдачи 31 августа 2024 г.

Новгородская обл. 24

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

УДОСТОВЕРЕНИЕ
О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

500400186252

Настоящее удостоверение подтверждает, что

Бурова Валерия Юрьевна

с «17» апреля 2024 г. по «23» мая 2024 г.

прошел(а) обучение

в Федеральном государственном автономном образовательном
учреждении высшего образования

«Государственный университет просвещения»

по программе дополнительного профессионального образования

**«Совершенствование предметных компетенций
учителя биологии (базовый уровень)»**

в объёме 36 часов.

Заместитель директора
Института реализации
государственной политики в
профессиональном развитии
работников образования



И.И. Тараданова

Секретарь

С.Д. Максимова

Удостоверение является документом
о повышении квалификации

Регистрационный номер **У-018629/6**

Мытищи

год 2024