

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Поршурская средняя общеобразовательная школа»

Принято на заседании
педагогического совета
Протокол №8 от «28» августа 2023
г.

Утверждено: приказ №229
от «30» августа 2023 г.
Директор: _____ Е.В.Ветошкина

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Основы генетики»

Возраст обучающихся: 16-17 лет
Срок реализации программы: 9 месяцев
Составитель: Шиляева Татьяна Ивановна

Поршур-Тукля, 2023-2024 учебный год

Раздел I

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Основы генетики» составлена в соответствии:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 22 сентября 2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
6. Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 23 июня 2020 года № 699 «Об утверждении целевой модели развития системы дополнительного образования детей в Удмуртской Республике».
7. Уставом муниципального учреждения дополнительного образования МОУ «Поршурская СОШ»
8. Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе педагога дополнительного образования МОУ «Поршурская СОШ»
9. Рабочая программа воспитания в МОУ «Поршурская СОШ»

Направленность программы. Программа «Основы генетики» имеет **естественнонаучную** направленность.

Обобщенные ориентиры направленности: курс способствует формированию интереса школьников к современным биотехнологическим перспективам развития в области генетики, осуществлению профессиональной ориентации.

Приоритетные направления: биология, генетика

Уровень программы – одноуровневый, базовый.

Актуальность программы. Одним из приоритетных направлений современной биологической науки является генетика. Велико как ее теоретическое, так и прикладное значение, но особое место в системе разделов и отраслей генетики занимает генетика человека. Международный проект «Геном человека», углубление знаний в области медицинской генетики, разработка современных методов геной терапии, синтез знаний в области генетики и экологии человека, изучение вопросов происхождения и эволюции человека с точки зрения генетики и экологии человека. Поэтому весьма актуальным является углубление содержания этого раздела в рамках предмета «Общая биология» для изучения в старших классах средней школы. Содержание данного курса кружка предоставляет большие возможности для решения генетических задач. Это актуально и с позиций концепции профильного обучения, и формирования естественнонаучного и гуманистического мировоззрения, и позиций воспитания биологической и экологической культуры. Исходя из этого, и разработана данная программа кружка «Основы генетики».

Отличительные особенности программы. Кружок «Основы генетики» направлен на расширение знаний по генетике. Школьная программа не включает достаточного количества лабораторных и практических работ. Курс включает следующие темы: «Закономерности наследственности и изменчивости человека», «Методы изучения генетики человека», «Современные исследования в генетике». Особенность этого курса в том, что он дает учащимся сведения практического характера из области генетики. Курс включает раздел «Решение генетических задач», который поможет лучше понять основные законы наследственности, даст возможность тренировки логического мышления.

Связь содержания изучаемого материала с жизнью самого ученика в значительной мере стимулирует формирование познавательного интереса. Поэтому в содержание курса включен ряд вопросов, которые исследуются в современной науке и широко освещаются в средствах массовой информации.

Новизна заключается в том, что предлагаемый кружок обеспечит более осознанное восприятие учебного материала. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития. Еще один фактор, помогающий школьникам определиться в выборе дальнейшего жизненного пути, – ориентация содержания курса на профориентацию.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что она сочетает в себе учебный, развивающий и воспитательный аспекты. Программа ориентирована на обучающихся 10-11 классов, заканчивающих курс средней школы, находящихся на пороге выбора профессии, рассчитана на один год. Включение в данную программу генетических задач, относящихся к вопросам биотехнологий, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают учащихся в значении генетики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости биологии, ее роли в современной культуре.

Адресат программы. Программа ориентирована на обучающихся 10-11 классов (16-17 лет), которые проявляют интерес к практической и исследовательской работе в области генетики. **Содержание**

Практическая значимость для целевой группы - программа курса ориентирована на формирование базовой естественнонаучной компетентности и способствует созданию положительной мотивации обучения.

Преимственность: содержание программы соблюдает преемственность с программами по биологии общеобразовательной школы.

Объем программы: Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы - 34 часа.

Срок освоения программы – программа рассчитана на 9 месяцев обучения, общий объем реализации - 34 учебных недели, 34 часа за год обучения.

Особенности реализации образовательного процесса, формы организации образовательного процесса: теоретические и практические занятия, групповые, индивидуально-групповые, индивидуальные занятия, консультации, возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме. Теоретические занятия проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом. Практические занятия организуются только после того, как обучающиеся повторяют и осваивают теоретическую часть.

В процессе реализации программы предусмотрено участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях муниципального, регионального уровней

Форм обучения – очная.

Режим занятий – занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут.

Цель кружка: Сформировать у обучающихся теоретические знания о генетике, как науке о наследственности и изменчивости организмов, об основных механизмах и генетической регуляции молекулярных и клеточных процессов, о влиянии генотипа и факторов среды на развитие организма.

Задачи кружка: формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений;

формирование у обучающихся понимания ценности знаний основ генетики для выработки экологически целесообразного поведения в повседневной жизни и трудовой деятельности для сохранения своего здоровья;

формирование понимания общественной потребности в развитии генетики, а также отношения к генетике как к возможной области будущей профессиональной деятельности.

Содержание программы
Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теор. занятия	Практич. занятия		
Тема	<i>1. Введение</i>	4	3	1		
1	Теоретическая основа генетики	1	1		Лекция	
2	Расстройства, обусловленные дефицитом или избытком витаминов и минералов в организме человека	1	1		Беседа	
3	Нуклеиновые кислоты как базовые единицы наследственности: состав и строение	1	1		Беседа	
4	Решение задач на принципы передачи наследственной информации и биосинтез белка	1		1	решение генетических задач	
Тема	<i>Законы Г. Менделя</i>	6	2	5		
5	Законы Менделя.	1	1		Презентация	
6	Наследование групп крови	1	1		решение генетических задач	
7	Решение задач на наследование групп крови	1		1	решение генетических задач	
8	Решение задач на принципы передачи наследственной информации	1		1	Беседа	
9	Решение задач на биосинтез белка	1		1	решение генетических задач	
10	Решение задач на дигибридное скрещивание	1		1	решение генетических задач	
Тема	<i>Полигибридное скрещивание</i>	1		1		
11	<i>Решение задач на Полигибридное скрещивание</i>	1		1	решение генетических задач	
Тема	<i>Взаимодействие аллельных неаллельных генов</i>	4	1	3		
12	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов	1	1		Лекция	
13	Решение задач на взаимодействие неаллельных генов	1		1	решение генетических задач	
14	Типы наследования признаков: аутосомно-рецессивный, аутосомно-доминантный, Х-сцепленный с полом доминантный, Х-сцепленный с полом рецессивный, голландрический и	1		1	решение генетических задач	

	митохондриальный					
15	Решение задач на все виды взаимодействия генов.	1		1	решение генетических задач	Промежуточное решение задач
Тема	Методы изучения наследственности	14	6	8		
16	Молекулярно-генетические методы изучения наследственности: саузерн-блоттинг и ПЦР	1	1			
17	Механизмы определения пола.	1		1	решение генетических задач	
18	Определение пола у человека	1		1	решение генетических задач	
19	Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом	1		1	решение генетических задач	
20	Клинико-генеалогический метод изучения наследственности	1	1		лекция	
21	Составление и анализ родословных	1		1	решение генетических задач	
22	Близнецовый и популяционно-статистический методы	1	1		презентация	
23	Решение задач с использованием близнецового и популяционно-статистического метода	1		1	решение генетических задач	
24	Геномные заболевания человека	1	1			
25	Изучение наиболее распространенных геномных заболеваний человека	1	1		Беседа	
26	Установление геномной патологии на основе фотографий больных	1		1	Практическая работа	
27	Хромосомные болезни человека	1	1		Беседа	
28	Изучение наиболее распространенных хромосомных заболеваний человека	1		1	Практическая работа	
29	Установление хромосомной патологии на основе клинических симптомов	1		1	Практическая работа	
Тема	Изменчивость. Виды изменчивости.	5	4	1		
30	Модификационная изменчивость	1	1		Лекция	
31	Наследственная изменчивость.	1	1		Лекция	
32	Виды мутагенов.	1	1			

33	Классификация мутаций	1		1	решение генетических задач	
34	Обобщающее занятие «Основы генетики»	1	1		Итоговое решение задач	Итоговое решение задач
		34	14	21		

Содержание учебно-тематического плана

1. Введение (3 ч)

Теоретическая основа генетики

2. Законы Г. Менделя (6ч) Законы Менделя.

Наследование групп крови

Практическая работа: Решение задач на наследование групп крови

Практическая работа: Решение задач на принципы передачи наследственной информации

Практическая работа: Решение задач на биосинтез белка

Практическая работа: Решение задач на дигибридное скрещивание

3. Полигибридное скрещивание (1ч)

Полигибридное скрещивание.

Практическая работа: Решение задач.

4. Взаимодействие аллельных, неаллельных генов (4ч)

Полное доминирование. Неполное доминирование. Кодоминирование. Сверхдоминирование.

Множественные аллели

Практические работы: решение задач на все виды взаимодействия аллельных генов.

5. Методы изучения наследственности (14ч)

Молекулярно-генетические методы изучения наследственности: саузерн-блоттинг и ПЦР

Механизмы определения пола.

Определение пола у человека

Практические работы: Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом

Клинико-генеалогический метод изучения наследственности

Практическая работа: Составление и анализ родословных

Близнецовый и популяционно-статистический методы

Практические работы: Решение задач с использованием близнецового и популяционно-статистического метода

Геномные заболевания человека

Изучение наиболее распространенных геномных заболеваний человека

Установление геномной патологии на основе фотографий больных

Хромосомные болезни человека

Изучение наиболее распространенных хромосомных заболеваний человека

Установление хромосомной патологии на основе клинических симптомов

6. Изменчивость. Виды изменчивости. (4ч)

Модификационная изменчивость

Наследственная изменчивость.

Виды мутагенов.

Классификация мутаций

7. Обобщающее занятие «Основы генетики»

Планируемые результаты

Личностные результаты

- Принятие ценности здорового и безопасного образа жизни, готовность следовать в своей деятельности нормам здоровьесберегающего поведения;
- приобретение компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирования нравственных чувств и нравственного поведения;
- способность ориентироваться в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и деятельности окружающих людей;
- освоение социальных норм правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и

сообществах;

- приобретение коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- участие в общественной жизни с учётом природных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей ближайшего окружения;
- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе внутренней мотивации к познавательной деятельности;
- готовность и способность осознанно выбирать и построения индивидуальной образовательной траектории с учётом ориентации на профессию;
- овладение навыкам и адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.

Метапредметные результаты

- умение самостоятельно определять цели, ставить и формулировать новые задачи в своей познавательной деятельности;
- умение планировать, контролировать и оценивать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и другими учащимися;
- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- умение адекватно и осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации: для отображения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности;
- владение исследовательскими учебными действиями, включая навыки работы с информацией: поиск и выделение нужной информации, обобщение и фиксирование информации;
- приобретение компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

К числу планируемых результатов освоения программы относится и участие учащихся в олимпиадах, конференциях, фестивалях, конкурсах муниципального, республиканского и всероссийского уровней.

Предметные результаты

Обучающиеся научатся:

- применять знания по молекулярной биологии, митозу, мейозу, оплодотворению для раскрытия сущности законов наследования;
- давать характеристику типам скрещивания, приводить примеры, конкретизирующие рассматриваемые закономерности;
- приводить примеры практического применения генетических знаний в медицине, сельском хозяйстве и др.;
- применять знания закономерностей наследственности для обоснования мероприятий по охране природы, приемов выращивания растений и животных, получения новых сортов, пород и гибридов;
- пользоваться генетической терминологией и символикой; определять сферу деятельности генетических законов применительно к конкретным ситуациям;

– решать генетические задачи.

В силу большой практической значимости данный курс представляет собой совокупность важных и полезных советов, знаний, является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств личности учащихся. Занятия способствуют положительной тенденции в плане подготовки к единому государственному экзамену по биологии.

Раздел II

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график с 01.09.2023 г. по 25.05.2024 г.

п/п	тема занятия	кол-во часов	дата проведения занятия (план)	дата проведения занятия (факт)
1	Введение. Инструктаж по ТБ Теоретическая основа генетики	1		
2	Расстройства, обусловленные дефицитом или избытком витаминов и минералов в организме человека	1		
3	Нуклеиновые кислоты как базовые единицы наследственности: состав и строение	1		
4	Пр/р Решение задач на принципы передачи наследственной информации и биосинтез белка	1		
5	Законы Менделя.	1		
6	Наследование групп крови	1		
7	Пр/р Решение задач на наследование групп крови	1		
8	Пр/р Решение задач на принципы передачи наследственной информации	1		
9	Пр/р Решение задач на биосинтез белка	1		
10	Пр/р Решение задач на дигибридное скрещивание	1		
11	Полигибридное скрещивание Пр/р решение задач	1		
12	Взаимодействие аллельных генов	1		
13	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов	1		
14	Пр/р Решение задач на взаимодействие неаллельных генов	1		
15	Типы наследования признаков: аутосомно-рецессивный, аутосомно-доминантный, Х-сцепленный с полом доминантный, Х-сцепленный с полом рецессивный, голандрический и митохондриальный	1		
16	Пр/р Решение задач на все виды взаимодействия генов.	1		
17	Молекулярно-генетические методы изучения наследственности: саузерн-блоттинг и ПЦР	1		
18	Механизмы определения пола.	1		
19	Определение пола у человека	1		
20	Пр/р Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом	1		

21	Клинико-генеалогический метод изучения наследственности	1		
22	Составление и анализ родословных	1		
23	Близнецовый и популяционно-статистический методы	1		
24	Пр/р Решение задач с использованием близнецового и популяционно-статистического метода	1		
25	Геномные заболевания человека	1		
26	Изучение наиболее распространенных геномных заболеваний человека	1		
27	Установление геномной патологии на основе фотографий больных	1		
28	Хромосомные болезни человека	1		
29	Изучение наиболее распространенных хромосомных заболеваний человека	1		
30	Установление хромосомной патологии на основе клинических симптомов	1		
31	Модификационная изменчивость	1		
32	Наследственная изменчивость.	1		
33	Виды мутагенов.	1		
34	Обобщающий урок	1		

Условия реализации программ:

Кадровые: программу ведет учитель биологии первой категории.

Материально – технические: учебный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы, стулья, классная доска, шкафы для хранения учебной и методической литературы, наглядных пособий. На занятиях используются наглядные пособия, плакаты, книги, ноутбук, телевизор, набор лабораторного оборудования, цифровое оборудование «НАУЛАБ» . Возможно использование интернет - технологий и мультимедийного оборудования при проведении занятий.

В качестве дидактического материала используются:

- раздаточный материал;
- наглядные пособия;
- таблицы с теоретическими материалами;
- биологическая литература для чтения;
- сведения из интернета;
- книги, брошюры, справочники;
- компьютерные презентации по темам.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы аттестации и контроля

1. Промежуточная аттестация (решение задач) (декабрь)
2. Итоговая аттестация (решение задачи) (май)

эти формы аттестации/контроля позволят выявить соответствие результатов образования поставленным целям и задачам.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические особенности организации образовательного процесса: представленная программа построена на принципах развивающего обучения, предполагающего формирование у детей умения самостоятельно мыслить, анализировать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи. Методические занятия в объединении являются комплексными. На них используются различные виды деятельности: лекции, аналитические и эвристические беседы, наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций), постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем поискового характера; моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая); преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений; построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений; доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование; формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Методы обучения и воспитания : методы обучения -словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный и метод воспитания -убеждения, поощрения, стимулирования, мотивация, создание ситуаций .

Педагогические технологии: технология группового обучения, коллективного взаимообучения, дифференцированного обучения, разноуровневого обучения, развивающего обучения, проблемного обучения, личностно - ориентированного обучения, здоровьесберегающая технология

Дидактические материалы: наглядные, демонстративные пособия, тренажеры по математике; подборки материалов, заданий, раздаточный материал по темам и разделам.

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Воспитание - деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

1.Характеристика творческого объединения.

Программой «Основы генетики» руководит учитель первой категории Шилиева Т.И.

В объединении занимаются до 10 человек, в возрасте от 15 до 17 лет. Обучение в объединении «Основы генетики» проводится по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе естественнонаучной направленности. Программа способствует самоопределению и профессиональной ориентации, формирует и развивает информационную культуру, естественнонаучную грамотность.

2. Цель, задачи и планируемые результат воспитательной работы (в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы).

Цель : формирование опыта творческой деятельности, развитие мышления и биологических способностей школьников.

Задачи :

- развитие познавательного интереса школьников к изучению биологии;
- развитие логического мышления и интуиции учащихся;
- совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности;

- сформировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;
- формировать навыки работы со справочной литературой»
- формировать умения и навыки исследовательской деятельности;
- помочь сориентироваться в выборе профиля для дальнейшего обучения

3. Работа с коллективом учащихся

в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы участники объединения принимают участие в декаде точных наук, проводимой ШМО учителей предметов естественнонаучного цикла, в конкурсах «Зимние интеллектуальные игры», «ЧИП», ВсОШ, помогают в выпуске стенгазеты.

4. Работа с родителями (в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы)

Взаимодействие с родителями строится на основе взаимопонимания и взаимоуважения всех участников образовательного процесса.

Формы взаимодействия с родителями: родительское собрание, информационный стенд, консультация для родителей.

5. Календарный план воспитательной работы.

№ п/п	Мероприятие	Воспитательные задачи, решаемые в ходе мероприятий	Сроки проведения	Примечание
1	Декада точных наук(по особому плану)	Воспитание самостоятельности мышления, воли, упорства в достижении цели, чувства ответственности за свою работу перед коллективом.	декабрь	
2	Зимние интеллектуальные игры	способствовать повышению познавательной активности учащихся.	декабрь	
3	ЧИП	способствовать повышению познавательной активности учащихся	январь	
4	ВсОШ	способствовать повышению познавательной активности учащихся	Сентябрь-май	

Итоговая аттестация:

Уровни и критерии оценки:

Высокий уровень 5 баллов(«отлично») – учащийся показывает высокий уровень знаний теоретического материала, овладел всеми умениями и навыками, предусмотренными программой.

Средний уровень 4 балла(«хорошо») – учащийся овладел не менее 1\2 объёма теоретических знаний и практических умений, навыков предусмотренных программой.

овладел не менее 1\2 объёма теоретических знаний и практических умений, навыков предусмотренных программой.

Низкий уровень 3 балла («удовлетворительно») – учащийся овладел менее 1\2 объёма теоретических знаний и практических умений, навыков предусмотренных программой.

Контрольно-измерительные материалы

Решить задачи

Задача №1. У человека некоторые формы близорукости доминируют над нормальным зрением, цвет карих глаз над голубым. Какое потомство можно ожидать от брака близорукого кареглазого мужчины с голубоглазой неблизорукой женщиной? Известно, что у мужчины отец был голубоглазым, неблизоруким. Ответ проиллюстрируйте составлением решетки Пеннета.

ЗАДАЧА №2. Отец с курчавыми волосами (доминантный признак) и без веснушек и мать с прямыми волосами и веснушками (доминантный признак) имеют троих детей. Все дети имеют веснушки и курчавые волосы. Каковы генотипы родителей и детей.

ЗАДАЧА №3. Голубоглазый правша (доминантный признак) женился на кареглазой правше. У них родилось двое детей: кареглазый левша и голубоглазый правша. Определите вероятность рождения в этой семье голубоглазых детей, владеющих преимущественно левой рукой.

Задача №4. В брак вступают кареглазый мужчина - правша, мать которого была голубоглазой и левшой, и голубоглазая женщина – правша, отец которой был левша. Сколько разных фенотипов может быть у их детей, Сколько разных генотипов может быть среди их детей? Какова вероятность того, что у этой пары родится ребенок – левша(в%)?

Задача №5. У человека свободная мочка уха доминирует над несвободной, а гладкий подбородок рецессивен по отношению к подбородку с треугольной ямкой. Эти признаки наследуются независимо. От брака мужчины с несвободной мочкой уха и треугольной ямкой на подбородке и женщины, имеющей свободную мочку уха и гладкий подбородок, родился сын с гладким подбородком и несвободной мочкой уха. Какова вероятность рождения в этой семье ребёнка с гладким подбородком и свободной мочкой уха; с треугольной ямкой на подбородке (в %)?

Список литературы

1. *Акимущин И.И.* Занимательная биология. – Смоленск: Русич, 1999.
2. *Бочков Н.П.* Гены и судьбы. – М.: Молодая гвардия, 1978.
3. *Максимов Г.В., Василенко В.Н., Максимов В.Г., Максимов А.Г.* Краткий словарь генетических терминов. – М.: Вузовская книга, 2001.
4. *Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н.* Биология: Общая биология: Учебн. для 10х кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2000.
5. Большой справочник по биологии. – М.: «Издательство Астрель», «Олимп», «Фирма «Издательство АСТ», 2000.
6. *Абилев С.К., Глазяр В.М., Аслаян М.М.* Основы мутагенеза и генотоксикологии. Лекции: учебное пособие. – М.; Спб.: Нестор-История, 2012. – 148 с.
7. *Аслаян М.М., Солдатова О.П.* Генетика и происхождение пола. Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению «биология». – М.: Авторская академия; Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 114 с.
8. Атлас по генетике. – М.: Русь-Олимп, 2009. – 318 с.

