Кировское областное государственное общеобразовательное

бюджетное учреждение «Средняя школа пгт Подосиновец»

**Элективный курс по биологии**

«Решение задач по генетике»

(срок реализации 1 год)

для учащихся 11 класса

Учитель биологии

КОГОБУ СШ пгт Подосиновец

Грязева Елена Борисовна

Подосиновец 2021

**ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ**

**НАЗВАНИЕ ПРОГРАММЫ Программа по биологии**

**«Решение задач по генетике»**

**СОСТАВИТЕЛЬ Грязева Е.Б.**

**ВИД Модифицированная**

**(составленная на основе программы Романенко Татьяны Васильевны)**

**НАПРАВЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Естественно-научное**

**УРОВЕНЬ ОСВОЕНИЯ Углубленный**

**СПЕЦИФИКА СОДЕРЖАНИЯ Практико-ориентированная**

**с элементами поисковой**

**ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ Учебно-познавательная**

**СРОК РЕАЛИЗАЦИИ 1год**

**ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ Групповая**

**Пояснительная записка**

Решение задач по генетике занимает в биологическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по биологии. В школьной программе по биологии учащиеся знакомятся с решением задач по генетике в 10 классе, в теме «Организм». В 11 классе, когда некоторые учащиеся начинают готовиться к ЕГЭ по биологии, полученные навыки решения задач бывают частично, а иногда и полностью утрачены. Кроме этого, изучение данного курса может быть полезно и тем ученикам, которые не сдают ЕГЭ по биологии, т.к. такие навыки, как глубокий аналитический подход и умение выстраивать алгоритм решения могут быть задействованы не только при решении задач по генетике, но и при решении задач по другим предметам.

Целью элективного курса «Решение задач по генетике» является развитие умений у обучающихся анализировать содержание задачи, выстраивать алгоритм решения, развитие общих интеллектуальных умений, а именно: логического мышления, умений анализировать, конкретизировать, обобщать, применять приемы сравнения, развитие творческого мышления. При решении задач осуществляется осознание обучающимися своей собственной деятельности, обеспечение самостоятельности и активности обучающихся, достижение прочности знаний и умений применять полученные знания в нестандартных, творческих заданиях. Также у детей воспитывается трудолюбие, целеустремленность, развивается чувство ответственности, упорство и настойчивость в достижении поставленной цели. В процессе решения задач реализуются межпредметные связи, показывающие единство природы, что позволяет развивать мировоззрение обучающихся. Выполнение задач расширяет кругозор обучающихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития мышления обучающихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Данная программа предназначена для обучающихся 11 класса, рассчитана на 34 часа. Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения задач разных типов и позволит осуществить целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по биологии.

Умение решать задачи развивается в процессе обучения, и развивать это умение можно только одним путем - постоянно, систематически решая задачи.

Продолжительность курса - 1 год. Форма занятий урочная, включает в себя индивидуальную и групповую работы. Программа предусматривает проведение аудиторных занятий, в начале которых даются теоретические знания учителем, затем приводятся примеры решения задач и в конце учащимся предлагаются задачи для самостоятельного решения. Для подготовленных учащихся в начале проводится краткое повторение теоретического материала, а затем учащиеся решают задачи. Контроль за выполнением проводится учителем, либо совместно с учениками.

Каждый раздел программы заканчивается заданиями контролирующего характера, на котором учащиеся смогут проверить свои силы, самореализоваться и самоутвердиться при выполнении заданий.

**1.Планируемые результаты освоения элективного курса:**

**1.1 Личностные результаты:**

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

6) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

7) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

8) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

9) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

10) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**1.2. Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**1.3.Предметные результаты:**

1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

4) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

**2.Содержание рабочей программы элективного курса**

**«Решение задач по генетике» для 11 класса**

Настоящая программа является авторской (Романенко Т.В.), она составлена с учетом тех знаний, умений и навыков, которыми владеют учащиеся к моменту окончания основной школы. Актуальность данного курса обусловлена тем, что в программах полной средней школы тема «Организм», в рамках которой учащиеся решают задачи по генетике, изучается во втором полугодии 10 класса, в то же время часть заданий ЕГЭ по биологии содержит задачи по генетике. Кроме этого умение решать задачи является универсальным и может быть использовано обучающимися не только на уроках биологии, но и при решении задач по математике, физике, химии.

**3.Учебно-тематическое планирование элективного курса**

**«Решение задач по генетике» для 11 класса**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов на изучение темы | В том числе: | | | Формируемые знания и умения учащихся/ компетенции (согласно стандарту образования) |
| Уроки | Лабораторные, практические работы | Экскурсии |
| 1 | [Решение и оформление генетических задач](http://www.licey.net/bio/genetics/glava1_0) | 2 |  |  |  | **Учащиеся должны знать:** условные обозначения, применяемые при решении задач по генетике  **Учащиеся должны уметь:**  оформлять решение задачи |
| 2 | [Моногибридное скрещивание](http://www.licey.net/bio/genetics/glava2_0) | 6 |  |  |  | **Учащиеся должны знать:** формулировку первого и второго законов Менделя, понятия генотип, фенотип, доминантность, рецессивность, расщепление  **Учащиеся должны уметь:**  решать задачи, иллюстрирующие первый и второй законы Менделя. |
| 3 | [Взаимодействие аллельных генов. Множественный аллелизм](http://www.licey.net/bio/genetics/glava3_0) | 3 |  |  |  | **Учащиеся должны знать:**  [Неполное доминирование и кодоминирование](http://www.licey.net/bio/genetics/glava3_1)  **Учащиеся должны уметь:**  решать задачи на неполное доминирование |
| 4 | [Независимое наследование](http://www.licey.net/bio/genetics/glava4_0) | 8 |  |  |  | **Учащиеся должны знать:** третий закон Менделя **Учащиеся должны уметь:** логически рассуждать и формулировать выводы, решать задачи на дигибридное скрещивание |
| 5 | [Взаимодействие неаллельных генов](http://www.licey.net/bio/genetics/glava5_0) | 3 |  |  |  | **Учащиеся должны знать:**  **понятия** комплементарность, эпистаз  **Учащиеся должны уметь:**  решать задачи иллюстрирующие взаимодействие неаллельных генов |
| 6 | [Сцепленное наследование](http://www.licey.net/bio/genetics/glava6_0) | 6 |  |  |  | **Учащиеся должны знать:**  **понятия сцепленное** наследование, кроссинговер  **Учащиеся должны уметь:**  решать задачи иллюстрирующие сцепленное наследование |
| 7 | [Наследование генов, локализованных в половых хромосомах](http://www.licey.net/bio/genetics/glava7_0) | 6 |  |  |  | **Учащиеся должны уметь:**  решать задачи иллюстрирующие наследование сцепленное с полом |

**4.Календарно-тематическое планирование элективного курса**

**«Решение задач по генетике» для 11 класса**

**Календарно-тематическое планирование**  является приложением к авторской программе элективного курса «Решение задач по генетике» для обучающихся 11 класса.

34 часа в год, 1 час в неделю.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  урока  п/п | №  темы | № урока  в теме | Тема урока | Планируемая дата проведения урока | Фактическая дата проведения урока | Эксперимент, материально-техническое оснащение урока |
|  | **1.** |  | [**Решение и оформление генетических задач**](http://www.licey.net/bio/genetics/glava1_0) | | | |
| 1. |  | 1. | [Некоторые общие методические приемы, которые могут быть использованы при решении задач](http://www.licey.net/bio/genetics/glava1_1) | 07.09  сентябрь |  | т.8 Индивидуальные наборы хромосом |
| 2. |  | 2. | [Оформление задач по генетике](http://www.licey.net/bio/genetics/glava1_2) | 14.09  сентябрь |  |  |
|  | **2.** |  | [**Моногибридное скрещивание**](http://www.licey.net/bio/genetics/glava2_0) | | | |
| 3. |  | 1. | Задачи, иллюстрирующие первый закон Менделя | 21.09  сентябрь |  | т.5 Моногибридное наследование |
| 4. |  | 2. | Задачи, иллюстрирующие второй закон Менделя | 28.09  сентябрь |  |  |
| 5. |  | 3. | Выяснение генотипов организмов по генотипам и фенотипам родителей и потомков | 05.10  октябрь |  |  |
| 6. |  | 4. | Выяснение генотипов родителей по расщеплению в потомстве | 12.10  октябрь |  |  |
| 7. |  | 5. | [Определение вероятности рождения потомства с искомыми признаками](http://www.licey.net/bio/genetics/glava2_4) | 19.10  октябрь |  |  |
| 8. |  | 6. | Определение доминантности или рецессивности признака | 26.10  октябрь |  |  |
|  | **3.** |  | [**Взаимодействие аллельных генов. Множественный аллелизм**](http://www.licey.net/bio/genetics/glava3_0) | | | |
| 9. |  | 1. | Неполное доминирование и кодоминирование | 02.11  ноябрь |  | т.13 Множественные аллели. Наследственность, сцепленная с полом гемофилия |
| 10 |  | 2. | Наследование по типу множественных аллелей | 09.11  ноябрь |  | т.10 Взаимодействие генов. Множественные аллели |
| 11. |  | 3. | [Наследование других признаков, осуществляющееся по типу множественных аллелей](http://www.licey.net/bio/genetics/glava3_3) | 16.11  ноябрь |  |  |
|  | **4.** |  | [**Независимое наследование**](http://www.licey.net/bio/genetics/glava4_0) | | | |
| 12. |  | 1. | Дигибридное скрещивание | 23.11  ноябрь |  | т.2 Дигибридное скрещивание т.15 Дигибридное скрещивание |
| 13. |  | 2. | Задачи, иллюстрирующие закон независимого наследования | 30.11  ноябрь |  |  |
| 14. |  | 3. | Выяснение генотипов особей | 07.12  Декабрь |  |  |
| 15. |  | 4. | [Определение генотипа организма по соотношению фенотипических классов в потомстве](http://www.licey.net/bio/genetics/glava4_4) | 14.12  декабрь |  |  |
| 16. |  | 5. | [Определение вероятности появления потомства с анализируемыми признаками](http://www.licey.net/bio/genetics/glava4_5) | 21.12  декабрь |  |  |
| 17. |  | 6. | Выяснение доминантности или рецессивности признаков | 28.12  декабрь |  |  |
| 18. |  | 7. | [Независимое наследование при неполном доминировании](http://www.licey.net/bio/genetics/glava4_7) | 11.01  январь |  |  |
| 19. |  | 8. | Полигибридное скрещивание | 18.01  январь |  |  |
|  | **5.** |  | [**Взаимодействие неаллельных генов**](http://www.licey.net/bio/genetics/glava5_0) | | | |
| 20. |  | 1. | Комплементарность | 25.01  январь |  |  |
| 21. |  | 2. | Полимерное действие генов | 01.02  февраль |  |  |
| 22. |  | 3. | Эпистаз | 08.02  февраль |  |  |
|  | **6.** |  | [**Сцепленное наследование**](http://www.licey.net/bio/genetics/glava6_0) | | | |
| 23. |  | 1. | Полное сцепление | 15.02  февраль |  | т.1. Сцепленное наследование. Генетическая рекомбинация при сцеплении |
| 24. |  | 2. | Определение типов гамет | 22.02  февраль |  |  |
| 25. |  | 3. | [Выяснение генотипов особей и определение вероятности рождения потомства с анализируемыми признаками](http://www.licey.net/bio/genetics/glava6_3) | 01.03  март |  |  |
| 26. |  | 4. | [Неполное сцепление](http://www.licey.net/bio/genetics/glava6_5) | 15.03  март |  |  |
| 27. |  | 5. | [Составление схем кроссинговера](http://www.licey.net/bio/genetics/glava6_6) | 22.03  март |  |  |
| 28. |  | 6. | [Определение типа наследования (сцепленное или независимое) и расстояния между генами](http://www.licey.net/bio/genetics/glava6_7) | 29.03  март |  |  |
|  | **7.** |  | [**Наследование генов, локализованных в половых хромосомах**](http://www.licey.net/bio/genetics/glava7_0) | | | |
| 29. |  | 1. | [Наследование генов, локализованных в Х-хромосоме](http://www.licey.net/bio/genetics/glava7_1) | 05.04  апрель |  | т.11 Доминантное и рецессивное наследование у человека. Генный баланс пола  т.19 Хромосомное определение пола |
| 30. |  | 2. | [Наследование генов, сцепленных с Y-хромосомой](http://www.licey.net/bio/genetics/glava7_2) | 12.04  апрель |  | т.18 Нерасхождение х – хромосом. Мутации |
| 31. |  | 3. | Кодоминантные гены, локализованные в Х-хромосоме | 19.04  апрель |  | т.13 Множественные аллели. Наследственность, сцепленная с полом гемофилия |
| 32. |  | 4. | Наследование двух признаков, сцепленных с полом | 26.04  апрель |  |  |
| 33. |  | 5. | [Одновременное наследование признаков, расположенных в соматических и половых хромосомах](http://www.licey.net/bio/genetics/glava7_5) | 17.05  Май |  |  |
| 34. |  | 6. | [Наследование, зависимое от пола](http://www.licey.net/bio/genetics/glava7_6) | 24.05  Май |  |  |

**5.Перечень учебно-методического обеспечения**

**Таблицы**

**Общая биология. Генетика.**

1. Сцепленное наследование. Генетическая рекомбинация при сцеплении
2. Дигибридное скрещивание (15). Строение ДНК
3. Мутационная изменчивость растений
4. Мутационная изменчивость животных
5. Моногибридное наследование
6. Генетический код. Гаметогенез
7. Выведение украинской степной белой свиньи
8. Индивидуальные наборы хромосом
9. Полиплоидия у растений
10. Взаимодействие генов.
11. Множественные аллели
12. .Доминантное и рецессивное наследование у человека. Генный баланс пола
13. Типы хромосом. Генетические и цитологические карты хромосом
14. .Множественные аллели. Наследственность, сцепленная с полом гемофилия
15. Мутации дрезофиллы. Доминирование
16. Дигибридное скрещивание
17. Полиплоидия (9). Митоз
18. Генотип и среда. Полиплоидия
19. Нерасхождение х – хромосом. Мутации
20. Хромосомное определение пола

Литература:

1. Биология для поступающих в ВУЗы/под ред. В.Н.Ярыгина. М., Высшая школа, 1997.
2. Гершензон С.М. Основы современной генетики. М. Наука, 1983.
3. Грин Н. Стаут У. Тейлор Д. Биология в 3-х т. Т.3.М.:Мир 1993.
4. Гуляев В.Г. Задачник по генетике. М., Колос. 1980.
5. Киселёва З.С. Мягкова А.Н. Генетика. М. Просвещение. 1983.
6. Крестьянинов В.Ю. Вайнер Г.Б. Сборник задач по генетике с решениями. Саратов. «Лицей». 1998.
7. Ватти К.В., Тихомирова М.М. Руководство к практическим занятиям по генетике. М., Просвещение, 1979.
8. Общая биология. Учебник для 10-11 классов школ с углублённым изучением биологии/под ред. А.О. Рувинского. М. Просвещение. 1993.
9. Биология. Общая биология. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2009