

МОУ Волжская СОШ

Утверждаю:

Директор МОУ Волжская СОШ

_____ **Катая А.Н.**

Приказ № 99

от 21.06.2023г.

Рабочая программа
«Решение биологических задач»

11 класс

Учитель: Алексеева С.Н.

п. Волга

2023- 2024 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю) он поддерживает и углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения биологических задач.

Концепция программы курса заключается в том, что её разработка связана с разработкой системы специализированной подготовки в старших классах и направлено на реализацию личностно - ориентированного процесса, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент курса ставится не на приоритете содержания, а на приоритете освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и межпредметных компетенций.. Курс тесно связан с уроками общей биологии и соответствует требованиям Государственного стандарта.

Решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.

Решение задач по биологии позволяет также расширить, углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение.

Целью курса является:

Содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения задач.

1. Обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся сформировать/актуализировать навыки решения биологических задач различных типов.
2. Дать ученику возможность реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, имеющиеся знания и умения в других областях деятельности при выполнении проектной работы.
3. Дать ученику возможность оценить свои склонности и интересы к данной области знания

Задачи:

- 1.Формировать систему знаний по главным теоретическим законам биологии.
- 2.Совершенствовать умение решать биологические задачи репродуктивного , прикладного и творческого характера
- 3.Развивать ключевые компетенции : учебно - познавательные, информационные , коммуникативные ,социальные.
- 4.Развивать биологическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро справиться с предложенными заданиями.

Благодаря этому курсу по биологии выполняется несколько функций:

1. Поддерживается изучение биологии на заданном стандартном уровне. Курс «Решение биологических задач» помогает закрепить и углубить уровень знаний по биологии, применить эти знания путём решения биологических задач.

2. Осуществляется личностно-ориентированный подход в обучении. То есть учитываются индивидуальные склонности и способности учащихся и создаются условия для обучения их в соответствии с профессиональными интересами

Оборудование: цифровая лаборатория по биологии, микроскопы световые, цифровые, комплект влажных препаратов демонстрационный, комплект гербариев демонстрационный, комплект коллекций демонстрационный.

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия :

-для расширения содержания школьного биологического образования;

-для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;

-для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально-значимых интересов и потребностей;

-для работы с одаренными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Планируемые результаты.

Личностные:

1. Сформировать познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.), эстетического отношения к природе.
2. Реализовывать установки здорового образа жизни.
3. Знать основные принципы и правила отношения к живой природе, здорового образа жизни , здоровьесберегающих технологий.

Метапредметные:

1. Использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли.
2. Уметь правильно распределять время при выполнении тестовых работ.
3. Работать с текстом или рисунком.
4. Обобщать и применять знания в новой ситуации.

Предметные:

1. Обобщать и применять знания о клеточно-организменном, видовом и экосистемном уровнях организации жизни.

2. Обобщать и применять знания о многообразии организмов .
3. Сопоставлять биологические объекты, процессы , явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни.
4. Устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений.
5. Применять биологические знания в практических ситуациях(практико-ориентированное задание).
6. Решать задачи по цитологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
7. Решать задачи по генетике базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
8. Решать задачи молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
9. Решать задачи по дарвинизму базового и повышенного уровня.
10. Решать экологические задачи базового и повышенного уровня на применение знаний в новой ситуации.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

11 класс.

Раздел 1. «Наследственность и изменчивость» - 8 часов.

Наследственность.

.Наследование при взаимодействии аллельных генов. Доминирование. Неполное доминирование. Кодоминирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм.

Взаимодействие неаллельных генов. Новообразования при скрещивании. Особенности наследования количественных признаков. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Примеры множественного действия генов. Возможные механизмы объяснения этого явления. Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

Изменчивость. Классификация изменчивости с позиций современной генетики.

Фенотипическая (модификационная и онтогенетическая) изменчивость. Норма реакции и ее зависимость от генотипа. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая.

Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Значение комбинативной изменчивости в объяснении эволюционных процессов, селекции организмов. Мутационная изменчивость, ее виды. Мутации, их причины. Классификация мутаций по характеру изменения генотипа (генные, хромосомные, геномные, цитоплазматические). Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения

мутагенами. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И.Вавилова. Экспериментальное получение мутаций.

Раздел 2. «Генетика человека» - 7 часов.

Человек как объект генетических исследований. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-видовой.

Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека. Медико-генетическое консультирование. Закон Харди- Вайнберга. Генетика популяций.

Раздел 3. «Теория эволюции. Развитие жизни на Земле». - 7 часов.

Теория эволюции Ч. Дарвина. Факторы и результаты эволюции. Формы естественного отбора. Движущий, стабилизирующий и дизруптивный отбор. Искусственный отбор. Виды адаптаций живых организмов. Пути и направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Доказательства эволюции (эмбриологические, палеонтологические, сравнительно-анатомические и другие). Вид, критерии вида. Популяция-единица эволюции. Систематика. Основные систематические единицы. Геохронологическая таблица. Эры и периоды. Переходные формы. Антропогенез. Этапы эволюции человека.

Раздел 4. «Основы экологии» - 9 часов

Экология. Экологические факторы. Закономерности влияния экологических факторов на организм. Биотические взаимоотношения. Биоценоз.

Биогеоценоз Экосистема. Цепи и сети питания. Правило экологической пирамиды. Сукцессии. Агроценоз. Биосфера. Состав и функции биосферы. Круговорот веществ в природе.

Обобщение и итоговая работа за курс «Решение биологических задач» 11 класс — 2 часа..

Анализ итоговой работы — 1 час.

ТРЕБОВАНИЯ К УМЕНИЯМ И НАВЫКАМ

Учащиеся должны знать:

1. Основные понятия молекулярной биологии, цитологии и генетики; дарвинизма; экологии.
2. Алгоритмы решения задач, не входящие в обязательный минимум образования (базового и повышенного уровня сложности);

Учащиеся должны уметь:

1. Решать нестандартные биологические задачи, используя различные алгоритмы решения;

2. Решать расчётные биологические задачи с применением знаний по химии и математике;
3. Устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, пополнять и систематизировать полученные знания;
4. Применять знания в новых и измененных ситуациях;
5. Решать биологические задачи разных уровней сложности;
6. Пользоваться различными пособиями, справочной литературой, Интернет-источникам

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методические пособия и дополнительная литература

Литература для учителя.

1. Н.Л.Галеева.,«Сто приёмов для учебного успеха ученика на уроках биологии»-методическое пособие для учителя, Москва: «5 за знания»,2006г.
2. Гин А.А. Приемы педагогической техники. – М.: Вита-Пресс, 2002. – 86с.
3. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002. – 144с.
4. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 192с.
5. Петунин О.В. Элективные курсы. Их место и роль в биологическом образовании.// “Биология в школе”. – 2004. - №7.
6. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М.: Издательский центр “Академия”, 2003. – 272с.
7. Высоцкая М.В. Тренировочные задачи. Волгоград. Учитель: 2005. 148с.
8. Гончаров О.В. Генетика. Задачи.Саратов. «Лицей.2005. 350 с.
9. Кучменко В.С., Пасечник В.В. Биология. Школьная олимпиада. АСТ - Астрель. М.2002. 300с.
10. А.В. Пименов. Уроки биологии в 10 – 11 классах, развёрнутое планирование (в 2 частях. – Ярославль, - Академия развития, 2006
11. Пименов А.В. Уроки Биологии. Ярославль. Учитель года России: 2003. 270с.
12. Ридигер О.Н. Биология. Экология. Экзаменационные вопросы и ответы. М.“Аст-пресс школа” 2003. 54с.
13. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Биология. 5-11 класс. М.: Дрофа, 1999. – 224 с
14. Юркова И.И., Шимкевич М.Л. Общая биология: 10 класс: Поурочные тесты: Тематический контроль. Учебно-методическое пособие - Мн:Юнипресс,2004.- 192с.

15. В.Ю.Крестьянинов,Г.Б.Вайнер.Сборник задач по генетике с решениями.-Саратов: «Лицей»,1998.-156с.
16. Б.Х.Соколовская. 120 задач по генетике(с решениями).М.: Центр РСПИ,1991.-88с.
17. С.Д.Дикарёв Генетика : Сборник задач.-М.: Издательство «Первое сентября»,2002.-112с.
18. С.И. Белянина, К.А.Кузьмина, И.В.Сергеева и др. Решение задач по генетике.СГМУ,2009.
19. З. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002. – 144с.
20. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования. Москва.

Литература для учащихся.

1. П.М Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др. Биология (общая биология), учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений; профильный уровень; 1 часть . – М.; Просвещение. - 2006.
2. Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая, П.М. Бородин. Общая биология: практикум для учащихся 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений; профильный уровень
3. Ярыгина В.Н.Биология для поступающих в ВУЗы. М. “Высшая школа”1998. 475с.
4. О.Б. Гигани. Общая биология, 9 – 11. таблицы, схемы. – М.; - Владос, - 2007
5. Общая биология. 10-11 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений / А.А.

Каменский, А.Е. Крискунов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2005. – 367 с.
Лицей, 2005. - 128 с.

8. С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Т.А. Козлова. Основы биологии (курс для самообразования). – М.; Просвещение, 1992
9. Каменский А.А. Биология: Полный курс общеобразовательной средней школы:
10. Учебное пособие для школьников и абитуриентов - М: Экзамен, 2002. - 448 с.
11. Жеребцова Е.Л. Биология в схемах и таблицах: Пособие для школьников и абитуриентов - СПб: Тригон, 2005. - 128 с. М: Дрофа, 2005. - 240 с.
12. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Л.Д. Биология в вопросах и ответах. - М.: Рольф. 1999. – 496с.
13. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 816с.

14. Киреева Н.М. Биология для поступающих в ВУЗы. Способы решения задач по генетике. – Волгоград: Учитель, 2003. – 50с.
15. Самоучитель для решения задач по генетики. 2 части. Г.И. Подгорнова. В «Перемена"1988г.
16. Ф.К. Адельшин. Задачи по генетике. Пособие для абитуриентов ВМА.,1997г.
17. Мортон Дженкинс. 101 ключевая идея: генетика. – М.: ФАИР-Пресс, 2002.
18. Петросова Р.А. Основы генетики. Темы школьного курса. – М.: Дрофа, 2004. – 96с.
19. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. – М.: Высшая школа, 1992.
20. Флинт Р. Биология в цифрах. – М.: Мир, 1992.
21. Шалапенко Е.С., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Тесты по биологии. – М.: Рольф, 2001. – 384с

Multimedia – поддержка курса «общая биология»

1. Открытая биология (версия 2,6). Физикон, 2006
2. «Кирилл и Мефодий. 10 кл. Общая биология»
3. «Кирилл и Мефодий. 11 кл. Общая биология»
4. Основы общей биологии, 9 класс («1С:Образование», 2007)
5. Биология, 10 класс («1С:Образование», 2008)
6. Электронные учебники А.В.Пименова
7. Авторские цифровые образовательные ресурсы
8. Другие ЭОР на усмотрение учителя

Интернет-ресурсы

1. <http://www.eidos.ru> – Эйдос-центр дистанционного образования
2. <http://www.km.ru/education> - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
3. <http://school-collection.edu.ru/catalog/search> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. <http://window.edu.ru/window/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии.
5. <http://www.5ballov.ru/test> - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.
6. <http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm> - Телекоммуникационные викторины по биологии - экологии на сервере Воронежского университета.
7. <http://chashniki1.narod.ru/uchutil45.htm> - Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология".
8. <http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html> -тесты по биологии.
9. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/> - тестирование On-line по биологии для учащихся 5-11 классов.

10. Другие интернет- ресурсы на усмотрение учителя и обучающихся
Ресурсы дистанционного обучения

1. <http://www.informika.ru/>- обучающих программ по биологии и химии.

Оборудование

1. Компьютер
2. Оргтехника
3. Интернет ресурс
4. Дидактические ресурсы кабинета биологии
5. Ресурс школьной библиотеки
6. ЭОР различного характера (см. выше)

Тематическое планирование.

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов
1.	Раздел 1.Наследственность и изменчивость.	8
2.	Раздел 2.Методы генетики человека.	7
3.	Раздел 3. Теория эволюции. Развитие жизни на Земле.	7
4.	Раздел 4. Основы экологии.	9
5.	Обобщение и итоговая работа за весь курс.	2
6.	Анализ работы. Заключительный урок.	1

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема	Домашнее задание
1.	Наследственность и изменчивость.	Записи в тетради

Типы взаимодействия
неаллельных генов.

- | | | |
|-----|---|--|
| 2. | Решение задач на тему
«Типы взаимодействия
неаллельных генов» | Индив. карточки |
| 3. | Решение задач на тему
«Типы взаимодействия
неаллельных генов» | Задачи в тетр. |
| 4. | Закон гомологических рядов
наследственной
изменчивости Н.И. Вавилова. | Записи в тетр. |
| 5. | Решение задач на тему
«Закон гомологических
рядов наследственной
изменчивости». | Задачи в тетради |
| 6. | Модификационная
изменчивость. Определение
нормы реакции, среднего
значения признака.
Построение вариационной
кривой. | Записи в тетр. |
| 7. | Решение задач на тему
«Закономерности
модификационной
изменчивости». | Индив. карт. |
| 8. | Анализ графиков
«Вариационная кривая
изменчивости признаков». | Задание в тетради |
| 9. | Методы генетики человека.

Генеалогический и
цитогенетический метод
генетики человека. | - |
| 10. | Составление и анализ
родословных. | Индив. карт. |
| 11. | Решение задач на тему
«Составление и анализ | Составить родословную своей
семьи по 1-2 признакам. |

	родословных».	
12.	Близнецовый и биохимический методы генетики человека.	-
13.	Решение задач на тему «Близнецовый и биохимический методы генетики человека».	Решить задачу в тетради
14.	Популяционно-статистический метод генетики человека. Закон Харди-Вайнберга	Записи в тетради
15.	Решение задач на тему «Генетика популяций».	Индив. карт.
16.	Теория эволюции. Развитие жизни на Земле. Решение задач на тему «Факторы и результаты эволюции. Критерии вида».	-
17.	Решение задач на тему «Пути и направления эволюции».	Зад. В тетр.
18.	Анализ графиков «Формы естественного отбора».	
19.	Решение задач на тему «Доказательства эволюции живой природы».	Выполнить тест
20.	Работа с геохронологической таблицей «Развитие жизни на Земле». Решение задач.	Выполнить тест
21.	Работа с определительными карточками. Решение задач.	Определить растение
22.	Решение задач на тему «Эволюция человека».	Выполнить тест
23.	Основы экологии. Решение задач на тему «Закономерности влияния	-

экологических факторов на организм».

- | | | |
|-----|---|----------------------------|
| 24. | Решение задач на тему «Биотические взаимоотношения». | Зад. В тетр. |
| 25. | Анализ графиков «Динамика численности различных групп животных и растений». | Зад. На карт. |
| 26. | Решение задач на тему «Биогеоценоз». | Зад. В тетр. |
| 27. | Решение задач на тему «Биогеоценоз. Агроценоз».. | Выполнить тест |
| 28. | Решение задач на тему «Цепи питания. Правило экологической пирамиды». | Составить задачу |
| 29. | Решение задач на тему «Устойчивость и смена экосистем». | Выполнить тест |
| 30. | Решение задач на тему «Состав биосферы. Круговорот веществ ». | Выполнить тест |
| 31. | Решение ситуационных экологических задач. | Подгот. к уроку обобщения. |
| 32. | Обобщение по всему курсу 10 класса. | Подгот. к итоговой работе |
| 33. | Итоговая работа за весь курс 11 класса. | - |
| 34. | Анализ работы.
Заключительный урок. | |

