Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Каргасокская СОШ - интернат №1"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании МО учителей естественнонаучного направления	Заместитель директора по УВР	Директор МБОУ "Каргасокская СОШ-интернат №1"
№ 1 от 30.08.2023 г.	_____ Поданёва Н.В.	_____ Кондратьева Е.М.
_____ Горинова О.В.	«01» сентября 2023 г.	Приказ № 86 от 01.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса внеурочной деятельности
«Решение биологических задач»
для обучающихся 10-11 классов

Рабочую программу составила:
Кондратьева Е.М.,
учитель биологии

с. Каргасок 2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1", Кондратьева Елена Михайловна, Директор
Сертификат AD5B6050ADA37FA6B0FE2B13B043F037

1. **Пояснительная записка**

Предлагаемый курс поддерживает и углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения биологических задач. Он опирается на базовые знания курса биологии, химии и экологии. В нём реализуются межпредметные связи таких дисциплин как химия, экология, биология. Это позволяет учащимся осуществить интеграцию имеющихся представлений в целостную картину мира. Курс внеурочной деятельности включает материал по разделам общей биологии: «Основы цитологии», «Индивидуальное развитие организмов», «Основы генетики». Решение задач по молекулярной биологии, генетических задач (далее - биологических задач) расширяет рамки учебной программы.

Решение задач по биологии даёт возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни. Курс предназначен для учащихся профильных 10 классов естественнонаучного направления, а также для учащихся, которые увлекаются биологией и готовятся к поступлению в Вузы по биологическому профилю.

Для обучающихся программа «Решение биологических задач» обеспечивает реализацию их права на информацию об образовательных услугах, права на выбор образовательных услуг и права на гарантию качества получаемых услуг.

Сроки освоения программы – 1 год.

Актуальность умения решать задачи по биологии возрастает в связи с введением единого государственного экзамена по биологии, а также с тем, что необходимо применять знания на практике.

Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создает также условия для обучения учащихся самоконтролю и самооценке. Это формирует творческое отношение к труду важное для человека любой профессии и является важным условием успешного, качественного выполнения им своих обязанностей.

Цели и задачи программы

Целью курса является:

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

• Обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся по темам: «Молекулярная биология»

Сформировать/актуализировать навыки решения биологических задач различных типов.

• Дать ученику возможность оценить свои склонности и интересы к данной области знания

Задачи:

1.Формировать систему знаний по главным теоретическим законам биологии.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1", Кондратьева Елена Михайловна, Директор
Сертификат AD5B6050ADA37FA6B0FE2B13B043F037

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 справится с предложенными экзаменационными заданиями.
Особенностями программы курса является тесная связь его содержания с уроками общей биологии и соответствие требованиям Государственного стандарта. Подбор материалов для занятий осуществляется на основе компетентностно - ориентированных заданий, направленных на развитие трёх уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого.
Благодаря 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.
Особенностью данного курса является интегративный межпредметный характер. Он включает в себя сведения различных образовательных курсов: биологии, химии, экологии, географии, технологии, истории, и других.

Практическая направленность заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

Познавательная деятельность

Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение характерных причинно-следственных связей.

Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них. Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения.

Информационно-коммуникативная деятельность

Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных.

Рефлексивная деятельность

Самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, своего физического и эмоционального состояния. Осознанное

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1", Кондратьева Елена Михайловна, Директор
Сертификат AD5B6050ADA37FA6B0FE2B13B043F037

определение сферы своих интересов и возможностей. Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

Программа составлена на основе следующих принципов духовно – нравственного развития и воспитания:

1. *Принцип гуманистической направленности.* При организации внеурочной деятельности в максимальной степени учитываются интересы и потребности детей, поддерживаются процессы становления и проявления индивидуальности и субъектности школьников, создаются условия для формирования у учащихся умений и навыков самопознания, самоопределения, самореализации, самоутверждения.

2. *Принцип системности*. Создается система внеурочной деятельности школьников, в которой устанавливаются взаимосвязи между всеми участниками внеурочной деятельности – учащимися, педагогами, родителями;

3. *Принцип креативности*. Во внеурочной деятельности поддерживается развитие творческой активности детей, желание заниматься индивидуальным и коллективным жизнетворчеством.

4. *Принцип успешности и социальной значимости*. Достигаемые ребенком результаты являются не только личностно значимыми, но и ценными для окружающих, особенно для его одноклассников, членов школьного коллектива, представителей ближайшего социального окружения учебного заведения.

Формы, методы и средства обучения, технологии во внеурочной деятельности

В образовательном процессе используются следующие методы и приёмы: метод творческого чтения, проблемный, исследовательский метод, дидактические игры, создание ситуаций эмоционально-нравственных переживаний, ситуаций апперцепции (опоры на жизненный опыт). Занятия проводятся путем использования методов рассказа, беседы и обсуждения, в процессе которых учитель актуализирует ранее полученные знания учащихся из различных разделов биологии, чтения лекций, практикумов, самостоятельных работ, практических работ по решению текстовых и тестовых задач. Занятия предусматривают взаимосвязь индивидуальной, коллективной и самостоятельной работы.

Формы проведения занятий:

- сенсорное восприятие (видеофильмы и видеофрагменты по биологии, презентации);
- практические (решение биологических задач);
- коммуникативные (семинар, дискуссия, беседа).

Средства обучения:

- цифровые образовательные ресурсы;
- дидактические материалы;
- технические средства обучения;
- наглядные средства.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО во внеурочной деятельности реализуются современные образовательные технологии: информационная технология, технологии проектного и личностно ориентированного обучения. Выбор технологий обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1", Кондратьева Елена Михайловна, Директор
Сертификат AD5B6050ADA37FA6B0FE2B13B043F037

обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств у школьника.

Итогом оценивание курса является зачетная система.

2. Результаты освоения курса

Личностные результаты обучения биологии:

У обучающегося будут сформированы:

-знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
-формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;
интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы);
-формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
-формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образованной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
Обучающийся получит возможность для формирования:

-устойчивой познавательной мотивации учения;
-внимательности, настойчивости, целеустремленности;
-осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
-навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выход из спорных ситуаций.
Метапредметные результаты изучения курса (УУД).

Регулятивные УУД:

Обучающий научится:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.
Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.
Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Обучающийся получит возможность научиться:
В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
Преобразовывать практическую задачу в познавательную.
Познавательные УУД:
Обучающийся научится:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.
Выявлять причины и следствия простых явлений.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1", Кондратьева Елена Михайловна, Директор
Сертификат AD5B6050ADA37FA6B0FE2B13B043F037

Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания). Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
Вычитывать все уровни текстовой информации.
Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

3. Содержание программы:

Курс предназначен для общеобразовательной подготовки школьников, которые в дальнейшем отдадут предпочтение экзамену по биологии, имеет образовательно-воспитательный характер и носит практико-ориентированный характер.

Календарно-тематическое планирование курса «Решение биологических задач, 34 ч.,

№п/п	Дата	Тема занятия	Содержание	Кол. часов		Форма проведения	Образовательный продукт	
				теория		практика		
Введение (2 ч.)								
1		Биосистемы. Уровни организации .				1	Беседа. Практикум.	Опорный конспект Решение задач из банка ЕГЭ
2		Методы биологических исследований				1	Практикум	
Тема 1. Общие сведения о молекулярных и клеточных механизмах наследования генов и формирования признаков (5ч.)								
3,4		Химический состав клетки.	Углеводы. Белки. Жиры. Нуклеиновые кислоты. Принцип комплементарности в молекулеДНК, водородные связи. ПравилаЧаргаффа			2	Семинар. Практикум.	Опорный конспект, составление

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1", Кондратьева Елена Михайловна, Директор
Сертификат AD5B6050ADA37FA6B0FE2B13B043F037

							терминологического словаря.
5,6,7		Практическое занятие № 1 «Решение задач по молекулярной биологии».	Установление последовательности нуклеотидов в ДНК, и-РНК, используя принцип комплементарности. Вычисление количества нуклеотидов, их процентное соотношение в цепи ДНК, и - РНК.		2	Практикум.	Решение задач.
Тема 2. Решение задач по цитологии (12 ч.)							
8,9		Процессы: биосинтез белка, энергетический обмен, фотосинтез.	Строение молекул ДНК, РНК. Принцип комплементарности. Этапы энергетического обмена. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Хемосинтез и его значение в природе.	2		Семинар.	Опорный конспект, составление таблицы, составление терминологического словаря.
10,11		Практическое занятие № 4 «Решение задач по энергетическому и пластическому обмену».	Решение задач на определение энергии в клетках организма, с применением знаний об энергетическом обмене.		2	Практикум.	Решение задач.
12,13		Размножение организмов. Онтогенез. Гаметогенез.	Митоз-непрямое деление соматических клеток. Стадии	1	1	Беседа, практикум.	Конспект.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1", Кондратьева Елена Михайловна, Директор
Сертификат AD5B6050ADA37FA6B0FE2B13B043F037

			митоза. Образование половых клеток: стадия размножения, стадия роста, стадия созревания – мейоз. Фазы мейоза.				
14,15		Практическое занятие № 7 Решение задач по теме: «Типы деления клеток» «Бесполое и половое размножение».	Митоз. Мейоз. Количество хромосом и молекул ДНК по фазам.		2	Практикум.	Решение задач.
16,17		Практическое занятие № 8 Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие организмов». «Гаметогенез».	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Гаметогенез, его этапы. Хромосомный набор половых клеток		2	Практикум.	Решение задач.
18,19		Практическое занятие № 9 Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие организмов». «Жизненные циклы развития».	Жизненный цикл водорослей, мхов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных. Изменение хромосомного набора и числа ДНК на разных этапах циклов.		2	Практикум.	Решение задач.
Тема 3.				**Молекулярная биология**	**(12ч)**		
20,21		Практическое занятие № 10	Информативная и неинформативная часть гена		2	Практикум.	Решение задач.
22,23		Практическое занятие № 11	Мутации		2	Практикум.	Решение задач.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1", Кондратьева Елена Михайловна, Директор
Сертификат AD5B6050ADA37FA6B0FE2B13B043F037

24,25		Практическое занятие № 12 Свойства генетического кода	Замена аминокислоты		2	Практикум.	Решение задач.
26.27		Практическое занятие № 13	Петля т-РНК		2	Практикум	Решение задач.
28,29		Практическое занятие № 14	Антикодоны т-РНК		2	Практикум.	Решение задач.
30,31		Практическое занятие № 15	Смешанный тип задач		2	Практикум	Решение задач
32,34		Итоговое занятие	Молекулярная биология	1	1	Семинар	Решение задач

Данную рабочую программу реализуют следующие учебники:

1. Биология (углублённый уровень). Издатель АО «Издательство «Просвещение». Автор/авторский коллектив Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М., Рувинский А.О. и др./ Под ред. Шумного В.К., Дымшица Г.М. Класс 10.

Адрес страницы об учебнике на официальном сайте издателя http://catalog.prosv.ru/item/24063

Список учебно-методической литературы

Литература для учителя:

1. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии: Пос. для учителей. - М.: Просвещение, 1981.
2. Рязанова Л.А. Задачник по генетике для дифференцированного обучения: Учебное пособие. – Челябинск: Издательство ЧГПУ, 1999.
3. Рязанова Л.А. Практикум по генетике в школе. – Челябинск: ЧГПИ, 1995.
4. Демьянков Е.Н., Соболев А.Н., Суматохин С.В. Сборник задач по общей биологии. 9-11 классы. – М.: ВАКО, 2018.

Литература для обучающихся:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1", Кондратьева Елена Михайловна, Директор
Сертификат AD5B6050ADA37FA6B0FE2B13B043F037

1. Богданова Т.Л. Биология: Задания и упражнения. Пособие для поступающих в вузы. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Высш. Шк., 1991.
2. Киселева З.С., Мягкова А.Н. Генетика: Учеб. Пособие для учащихся 10 кл. – М.: Просвещение, 1983.
3. Соколовская Б.Х. Сто двадцать задач по генетике. М.: ЦРСПИ, 1992.

Адреса электронных ресурсов:

www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий».
http://www.informika.ru - электронный учебник «Биология» (вер. 2.0 - 2000) из цикла «Обучающие энциклопедии». - Учебный курс, контрольные вопросы.
http://www.college.ru - раздел «Открытого колледжа» по Биологии. Учебник, модели, On-line тесты, учителю.
выпуски, фотогалереи, биографии великих ученых, спецсловарь.

Дидактическое обеспечение учебного процесса наряду с учебной литературой включает:

- учебные материалы иллюстративного характера (опорные конспекты, схемы, таблицы, диаграммы, модели и др.);
- учебные материалы инструктивного характера (инструкции по организации самостоятельной работы учащихся,)
- инструментарий диагностики уровня обученности учащихся (итогового контроля усвоения учащимися содержания биологического образования);

Материально-техническое обеспечение преподавания учебного курса ориентировано на реализацию федерального компонента
Государственного образовательного стандарта по биологии (для основной средней школы, базового и профильного уровней полной средней школы). Средства обучения (ИСО, ТСО, наглядные средства обучения).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1", Кондратьева Елена Михайловна, Директор
Сертификат AD5B6050ADA37FA6B0FE2B13B043F037