

**Министерство образования Иркутской области  
Отдел образования  
Администрация Казачинско–Ленского муниципального района  
МОУ «Ульканская СОШ №2»**

**Рассмотрено  
Руководитель ТПП  
Шуберт Е.П.  
Протокол №1  
от «31»августа 2023г.**

**Согласовано  
Зам. Директора по УВР  
Тримасова И.А.  
Протокол №7  
от «31»августа 2023г.**

**Утверждено  
Директор  
Русанова Е.П.  
Приказ №250  
от «1»сентября 2023г.**

**Рабочая программа факультатива по биологии «Сложные вопросы  
биологии».  
10 класс.**

**Учитель: Бакурова Т.П.**

**рп. Улькан 2023г.**

## Пояснительная записка .

Данная программа факультативного курса предназначена для учащихся 10 класса рассчитана на 34 часа, продолжительность курса - 1 год. Содержание программы составлено на основе УМК по биологии, учебника Общая биология 10 – 11 класс, авторы: Каменский А.А. и другие, издательство « Просвещение» 20018 год.

Современная система школьного образования ставит задачу приобретение интегрированных умений и навыков, которые позволят учащимся лучше понимать и усваивать изучаемый материал, формирует более высокие способности применять полученные знания на практике.

Факультативный курс позволяет повысить мотивацию к изучению базового учебного предмета «Биология», улучшить качество знаний, выявить проблемные зоны в усвоении учебного материала школьниками, дает возможность заинтересовать широкий круг учеников и популяризировать биологические знания. Систематизация знаний и решение задач занимает в образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по предмету и вырабатывается умение самостоятельного применения приобретенных знаний.

Целью факультативного курса является развитие общих интеллектуальных умений, а именно, логического мышления, умений анализировать, конкретизировать, обобщать, систематизировать, применять приемы сравнения, развитие творческого мышления. При решении задач осуществляется осознание учащимися своей собственной деятельности, обеспечение самостоятельности и активности учащихся, 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 систематизации реализуются межпредметные связи, показывающие единство природы, что позволяет развивать мировоззрение учащихся.

В материалах КИМов ЕГЭ и Единого тестирования по биологии решение задач является одними из основополагающих и встречаются в тестах разного уровня сложности. Поэтому, главным в содержании курса является его практическая направленность, связь теоретических и практических знаний, умений и навыков. Она включает в себя элементы:

- наблюдение
- измерение
- экспериментирование
- математический анализ полученных данных
- работа с информационными источниками, в том числе и Интернет
- В ходе занятий ученики совершенствуют и отрабатывают:
- коммуникативные умения – сотрудничество при работе в группах, культура ведения дискуссии;
- презентация результатов;
- самонаблюдение;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни

Другая особенность курса – его интегрированность и междисциплинарность.

Особое место в курсе занимает материал, который посвящен решению расчетных задач по генетике человека.

В современном обществе количество наследственных заболеваний увеличилось и составляет более 4000 наименований. Профилактика, причины и последствия возникновения заболеваний человека это одни из вопросов, которые рассматриваются в данном курсе.

Данный курс позволяет школьнику составить свою индивидуальную траекторию подготовки к будущей профессии.

**Цель курса:** Углубить, обобщить и систематизировать знания учащихся в области биологии.

**Задачи:**

Создание условий для формирования и развития у обучающихся:

Интеллектуальных и практических умений

Умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, применять знания в практической жизни.

Способствовать развитию творческих способностей учащихся, умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, умения рефлексии и самооценки.

Воспитывать бережное отношение к своему здоровью и окружающему миру.

**Методы:**

- лекционный метод передачи знаний;
- практический метод: решение расчетных и экспериментальных задач по генетике
- методы социально-психологического тренинга: дискуссионный метод обсуждения

различных генетических проблем, метод анализа конкретных ситуаций, учебно-игровая деятельность.

**Продолжительность:** занятия 40 мин.

**Проведение занятий:** один раз в неделю.

Основная **форма** проведения **занятий** – урок, который можно проводить на базе кабинета биологии в школе. На каждом уроке нужно формулировать цель для учащихся, это цель должна быть им понятна и интересна. Активизация познавательной активности учащихся достигается за счет работы в творческих проблемных группах, выполнение сообщений и других творческих работ. Подведение итогов желательно проводить в виде рефлексивного обсуждения, в которой делается акцент на связь теоретических знаний с практическими. У учащихся должна быть специальная тетрадь для этого урока. В начале и в конце курса проводится входная и выходная диагностика для мониторинга эффективности и актуальности занятий. Курс предполагает работу по совершенствованию понятийного аппарата по генетике.

**Схема занятий:**

1. Информационная часть. Актуализация знаний учащихся.
2. Практическая часть. Упражнения, задания, ролевые игры, решение тестовых заданий разного уровня сложности.
3. Рефлексивная часть. Планы на будущее.

Образовательные результаты изучения данного элективного курса могут быть выявлены в рамках следующих **форм:**

- текущий контроль (беседы с учащимися по изучаемым темам, тестирование), посещаемость, активность работы на занятиях;
- итоговый контроль в форме выполнения итогового контрольного теста по решению задач по генетике.

**Учебно-методическое обеспечение курса**

- Программа курса
- Методические разработки практикумов по решению задач
- Комплекты тестов.
- Наглядно-демонстрационный материал.
- 

**Учебно-тематический план.**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов (всего)	Из них(количество часов)		
			Контрольные работы	Лабораторные и практические работы	Проектные, тестовые, творческие
1	Тема 1. Клетка как биологическая система	18			
2	Тема 2. Организм как биологическая система	16			
	Всего:	34			

### **Тема 1. Клетка как биологическая система.**

Клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов, сходство строения клеток всех организмов — основа единства органического мира, доказательства родства живой природы Многообразие клеток. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Неорганические вещества клетки Органические вещества клетки. Углеводы, липиды Белки, их строение и функции Нуклеиновые кислоты. Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь.

Стадии энергетического обмена. Фотосинтез, его значение, Световые и темповые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Энергетический и пластический обмен,

Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Гены, генетический код и его свойства.

Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Особенности соматических и половых клеток. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз — деление соматических клеток. Мейоз.

Фазы митоза и мейоза.

### **Тема 2. Организм как биологическая система.**

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы (хемотрофы, фототрофы), гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, симбионты). Вирусы — псклеточные формы. Заболевание СПИД и ВИЧ-инфекция. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Использование полового и бесполого размножения в практической деятельности человека. Роль мейоза и оплодотворения в обеспечении постоянства числа хромосом в поколениях. Применение искусственного оплодотворения у растений и животных. Онтогенез и присущие ему закономерности. Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Основные генетические понятия Специализация клеток, образование тканей, органов. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Законы Т. Моргана. Хромосомная теория наследственности Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Взаимодействие генов. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания. Законы Г. Менделя и их цитологические основы. Изменчивость признаков у организмов: модификационная, мутационная, комбинативная. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Генетика и селекция. Биотехнология.

Календарно-тематического планирование факультативного курса на учебный год.

№	Тема	Количество часов
1.	Биология – наука о жизни.	1
2.	Методы биологии.	1
<b>Раздел 1 Клетка как биологическая система 16 часов.</b>		
3.	Химическая организация клетки.	1
4.	Углеводы, липиды.	1
5-6.	Вода, минеральные вещества. Белки.	2
7-8.	Нуклеиновые кислоты, решение задач	2
9-12.	Органоиды клетки	4
13.	Метаболизм клетки- энергетический обмен	1
14-16.	Синтез белка. Решение задач по молекулярной биологии.	3
17-18.	Деление клеток	2
<b>Раздел 2 Организм как биологическая система 16 часов.</b>		
19.	Разнообразие и воспроизведение организмов	1
20.	Онтогенез и присущие ему закономерности	1
21-23.	Менделирующие признаки человека. Решение задач на моно и дигибридное скрещивание.	3
24-25.	Сцепленное наследование генов – решение задач	2
26-27.	Наследование генов, сцепленных с полом.	2
28-29.	Решение задач на взаимодействие генов	2
30-32.	Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.	3
33-34.	Селекция. Биотехнология.	2
<b>Всего:</b>		<b>34</b>

## Требования к уровню подготовки учеников.

Знать /понимать:

основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная); сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости, биогенетический закон Геккеля и Мюллера; учение об уровнях организации жизни; сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, строение биологических объектов: клетки, генов и хромосом; вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; биологическую терминологию и символику; характерные свойства живого: метаболизм, репродукция, наследственность, изменчивость, рост и развитие, раздражимость, дискретность, саморегуляция

Уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на

развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов; механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение отличий от родительских форм у потомков. Составлять простейшие родословные и решать генетические задачи. Понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия.

- решать: элементарные задачи по молекулярной генетике и цитологии, генетик; составлять элементарные схемы скрещивания;
- выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
- сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, строение клетки растений и животных, зародыши человека и других млекопитающих, процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

### **Литература :**

1. Кириленко А.А. Молекулярная биология. Сборник заданий для подготовки к ЕГЭ. – Ростов н/Д: Легион, 2011
2. Адельшина Г.А., Адельшин Ф.К. Генетика в задачах.- М.: Планета, 2013
3. Анастасова Л.П. Самостоятельная работа учащихся по общей биологии. Пособие для учителя. М.:Просвещение. 1989.
4. Анастасова Л.А. Способы решения задач по биохимии и молекулярной биологии. «Биология в школе» №8 2020.
5. Беркинблит М.Б. Почти 200 задач по генетике и биохимии . М.:Мирос.2020
6. Галеева Н.Л. Развивающие и диагностические задания в курсе общей биологии. М.:Просвещение. 2021.
7. Инге – Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. М.:Высшая школа. 2022.

