

**Кировское областное государственное общеобразовательное
автономное учреждение «Лицей естественных наук»**

«Согласовано»
на заседании ПЛ биологии
Протокол № 1
от «19» августа 2022 г.

Руководитель ПЛ
 Л.В. Домнина



«Утверждено»
Приказ от 01.09.2022 № 141

Директор КОГОАУ ЛЕН

 А.Ю.Ветров

**Рабочая программа
элективного курса «Общие закономерности биологии»
11 а, б, в классов**

2022/2023 учебный год

Составители: Колупаева Н.А., Точилина О.А.

Программа элективного курса «Общие закономерности биологии»

11 класс. (68 часов в год)

Пояснительная записка

Элективный курс «Общие закономерности биологии» разработан для учащихся 11 классов, изучающих биологию на углублённом уровне.

Рабочая программа, составлена на основе:

- Основной образовательной программы СОО КОГОАУ ЛЕН.
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования.
- Программы элективного курса «Живой организм» под ред. В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой. Дрофа. Профильное обучение 2019 г.

Для реализации рабочей программы элективного курса учебным планом лицея отведено 68 часов (2 часа в неделю).

Цель курса

Углубление знаний по темам курса общей биологии, расширение кругозора учащихся, формирование умений и навыков решения задач различной степени сложности.

Задачи курса

- Актуализировать знания по темам общей биологии «Основы генетики», «Генетические основы селекции», «Закономерности эволюции органического мира», «Происхождение и развитие жизни на Земле», «Экология – наука о надорганизменных системах».
- Закрепить и расширить навыки решения биологических задач.
- Показать практическую значимость молекулярной биологии, генетики, основ теории онтогенеза для биотехнологии, селекции, медицины, охраны здоровья.
- Содействовать развитию творческого биологического мышления, навыков самостоятельной работы при решении биологических задач.
- Подготовить учащихся к участию в интеллектуальных конкурсах и олимпиадах.

Планируемые результаты:

Личностные результаты освоения элективного курса:

- формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения;
- осознание целостности природы, населения и хозяйства Земли, материков, их крупных районов и стран;
- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);

Метапредметные результаты освоения элективного курса:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать,
- умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию, умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;

Предметные результаты освоения элективного курса:

- понимание роли естественных наук в решении современных практических задач человечества и глобальных проблем;
- представление о современной научной картине мира и владение основами научных знаний (теорий, концепций, принципов, законов и базовых понятий);
- умение выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;
- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий, организма человека);
- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;
- классифицирование – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, животных отдельных типов и классов;
- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни.

Содержание элективного курса

Основы классической генетики. Повторение. 7 часов

Наследование альтернативных признаков при моногибридном и дигибридном скрещивании. Независимое наследование. Решение задач. Сцепленное наследование признаков. Генетика пола. Решение задач. Наследование признаков при аллельном и неаллельном взаимодействии генов. Решение задач. Закономерности развития фенотипа. Ненаследственная изменчивость. Закономерности развития фенотипа. Ненаследственная изменчивость. Методы генетики человека. Значение диагностики в лечении наследственных заболеваний.

Основные закономерности функционирования генов в ходе онтогенеза. 4 часа.

Перестройка генома в онтогенезе. Мобильные генетические элементы. Проявление генов в онтогенезе. Химерные и трансгенные организмы. Генетические основы поведения.

Генетические основы селекции. 6 часов

Модели сортов и пород. Типы искусственного отбора. Типы скрещиваний в селекции. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Использование мутационного процесса в селекции.

Закономерности эволюции органического мира. 3 часа

Борьба метафизических и эволюционных взглядов в додарвиновский период. Подготовка теории эволюции. Трансформизм. Сущность представлений Ч. Дарвина о эволюции органического мира.

Методы изучения эволюции. 3 часа

Данные палеонтологии и морфологии. Данные биогеографии. Данные эмбриологии и молекулярной генетики.

Вид – основной этап эволюционного процесса. 2 часа

История развития и формулировка понятия вид. Вид – качественный этап эволюционного процесса.

Генетика и эволюция. Учение о микроэволюции. 7 часов

Популяция – единица эволюционного процесса. Частоты генов и генотипов в популяции. Закон Харди – Вайнберга. Проблема генетической гетерогенности популяций. Элементарное эволюционное явление – изменение генетического состава популяции. Элементарные факторы эволюции. Результаты эволюционного процесса. Главная направляющая сила эволюции – естественный отбор. Формы естественного отбора в популяциях. Творческая роль естественного отбора. Результат действия естественного отбора – возникновение адаптаций. Классификация адаптаций. Видообразование результат эволюции. Основные пути видообразования.

Проблемы макроэволюции. 3 часа

Биологический прогресс и пути его осуществления. Биологический регресс и вымирание. Формы направленной эволюции. Правила эволюции.

Происхождение и развитие жизни на Земле. 6 часов

Жизнь как особая форма движения материи. Современные гипотезы происхождения жизни. Геохронология Земли. Методы геохронологии. Основные этапы эволюции растительного мира на Земле. Основные этапы развития животного мира на Земле. Современная система органического мира.

Человек – биосоциальная система. 6 часов

Становление представлений о происхождении человека. Движущие силы антропогенеза. Основные этапы антропогенеза. Некоторые особенности биологической эволюции современного человека. Приспособленность человека к разным условиям среды. Человек как часть природы и общества.

Экология – наука о надорганизменных системах. 14 часов

Среды обитания организмов. Экологические факторы и закономерности их действия. Свет как экологический фактор. Температура как экологический фактор. Влажность как экологический фактор. Почва и рельеф как экологический фактор. Биологические ритмы. Приспособления организмов к сезонным изменениям условий среды. Биотические взаимодействия. Конкуренция. Хищничество. Паразитизм. Мутуализм. Комменсализм. Аменсализм. Нейтрализм. Экологическая характеристика вида и популяции. Сообщества организмов: структуры, связи. Круговорот

веществ и поток энергии. Свойства биоценозов. Природные экосистемы. Антропогенные экосистемы.

Биосфера – глобальная экосистема. 2 часа

Закономерности существования биосферы. Основные биомы Земли.

Человек и окружающая среда. 5 часов

Загрязнение воздушной среды. Охрана воздуха. Загрязнение водной среды. Охрана водных ресурсов. Разрушение почвы и изменение климата. Охрана растительного и животного мира. Соуществование человечества и природы.

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Ключевые воспитательные задачи	Количество часов
1.	Основы классической генетики. Повторение.	<i>Создание благоприятных условий для приобретения школьниками:</i> - опыта организации работы с получаемой на уроке социально значимой информации, ее обсуждение, высказывание учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; - опыта самостоятельного приобретения новых знаний	7
2.	Основные закономерности функционирования генов в ходе онтогенеза.	<i>Создание благоприятных условий для приобретения школьниками:</i> - опыта ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей - опыта организации работы с получаемой на уроке социально значимой информации, ее обсуждение, высказывание учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; - опыта самостоятельного приобретения новых знаний <i>Развитие у обучающихся позитивных отношений к общественным ценностям;</i> - «Семья» - «Наука»	4
3.	Генетические основы селекции	<i>Создание благоприятных условий для приобретения школьниками:</i> - опыта самостоятельного	6

		<p>приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;</p> <p><i>Развитие у обучающихся позитивных отношений к общественным ценностям:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - «Патриотизм» - «Наука» 	
4.	Закономерности эволюции органического мира.	<p><i>Создание благоприятных условий для приобретения школьниками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - опыта деятельного выражения собственной гражданской позиции; - опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований 	3
5.	Методы изучения эволюции.	<p><i>Создание благоприятных условий для приобретения школьниками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - опыта деятельного выражения собственной гражданской позиции; - опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, <p><i>Развитие у обучающихся позитивных отношений к общественным ценностям:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - «Патриотизм» - «Наука» 	3
6.	Вид – основной этап эволюционного процесса.	<p><i>Создание благоприятных условий для приобретения школьниками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - опыта деятельного выражения собственной гражданской позиции; - опыта самостоятельного приобретения новых знаний 	2
7.	Генетика и эволюция. Учение о микроэволюции.	<p><i>Создание благоприятных условий для приобретения школьниками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - опыта деятельного выражения собственной гражданской позиции; - опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований 	7

		исследований, <i>Развитие у обучающихся позитивных отношений к общественным ценностям:</i> - «Патриотизм» - «Наука»	
8.	Проблемы макроэволюции.	<i>Создание благоприятных условий для приобретения школьниками:</i> - опыта деятельного выражения собственной гражданской позиции; - опыта самостоятельного приобретения новых знаний	3
9.	Происхождение и развитие жизни на Земле.	<i>Создание благоприятных условий для приобретения школьниками:</i> - опыта деятельного выражения собственной гражданской позиции; - опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, <i>Развитие у обучающихся позитивных отношений к общественным ценностям:</i> - «Патриотизм» - «Наука»	6
10.	Человек – биосоциальная система.	<i>Создание благоприятных условий для приобретения школьниками:</i> - опыта деятельного выражения собственной гражданской позиции; - опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований	6
11.	Экология – наука о надорганизменных системах.	<i>Создание благоприятных условий для приобретения школьниками:</i> - опыта - опыт природоохранных дел; - опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, <i>Развитие у обучающихся позитивных отношений к общественным ценностям:</i> - «Патриотизм» - «Наука»	14
12.	Биосфера – глобальная экосистема.	<i>Создание благоприятных условий</i>	2

		<p><i>для приобретения школьниками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - опыта - опыт природоохранных дел; - опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, <p><i>Развитие у обучающихся позитивных отношений к общественным ценностям:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - «Патриотизм» - «Наука» 	
13.	Человек и окружающая среда.	<p><i>Создание благоприятных условий для приобретения школьниками:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - опыта - опыт природоохранных дел; - опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, <p><i>Развитие у обучающихся позитивных отношений к общественным ценностям:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - «Патриотизм» - «Наука» 	5

Всего

68 часов

Календарно-тематическое планирование

Часов		Название темы/урока
План	Дата	
7		Основы классической генетики. Повторение.
5.09		Наследование альтернативных признаков при моногибридном и дигибридном скрещивании. Независимое наследование. Решение задач.
6.09		Сцепленное наследование признаков. Генетика пола. Решение задач.
12.09		Наследование признаков при аллельном и неаллельном взаимодействии генов. Решение задач.
13.09		Особенности химического состава клетки Практическое занятие по решению генетических задач.
19.09		Закономерности развития фенотипа. Ненаследственная изменчивость.
20.09		Органические вещества и их роль в клетке. Наследственная изменчивость.
26.09		Методы генетики человека. Значение диагностики в лечении наследственных заболеваний.
4		Основные закономерности функционирования генов в ходе онтогенеза.
27.09		Перестройка генома в онтогенезе. Мобильные генетические элементы
3.10		Проявление генов в онтогенезе.
4.10		Химерные и трансгенные организмы
6		Генетические основы селекции
17.10		Модели сортов и пород.
18.10		Типы искусственного отбора.

24.10	Типы скрещиваний в селекции.
25.10	Гетерозис.
31.10	Полиплоидия и отдаленная гибридизация.
1.11	Использование мутационного процесса в селекции.
3	Закономерности эволюции органического мира.
2.11	Растения. Водоросли, мхи, папоротник. Борьба метафизических и эволюционных взглядов в додарвиновский период.
7.11	Голосеменные, Покрытосеменные растения Подготовка теории эволюции. Трансформизм.
8.11	Сущность представлений Ч. Дарвина о эволюции органического мира.
3	Методы изучения эволюции.
14.11	Данные палеонтологии и морфологии.
15.11	Данные биогеографии.
28.11	Данные эмбриологии и молекулярной генетики.
2	Вид – основной этап эволюционного процесса.
29.11	История развития и формулировка понятия вид. Вид – качественный этап эволюционного процесса.
5.12	Вид – качественный этап эволюционного процесса.
7	Генетика и эволюция. Учение о микроэволюции.
6.12	Популяция – единица эволюционного процесса.
12.12	Частоты генов и генотипов в популяции. Закон Харди – Вайнберга.
13.12	Проблема генетической гетерогенности популяций. Элементарное эволюционное явление – изменение генетического состава популяции.
19.12	Элементарные факторы эволюции. Результаты эволюционного процесса.
20.12	Главная направляющая сила эволюции – естественный отбор. Формы естественного отбора в популяциях. Творческая роль естественного отбора.
26.12	Результат действия естественного отбора – возникновение адаптаций. Классификация адаптаций.
27.12	Видообразование результат эволюции. Основные пути видообразования.
3	Проблемы макроэволюции.
9.01	Биологический прогресс и пути его осуществления.
10.01	Биологический регресс и вымирание.
16.01	Формы направленной эволюции. Правила эволюции.
6	Происхождение и развитие жизни на Земле.
17.01	Жизнь как особая форма движения материи.
23.01	Современные гипотезы происхождения жизни.
24.01	Геохронология Земли. Методы геохронологии.
30.01	Основные этапы эволюции растительного мира на Земле.

31.01		Основные этапы развития животного мира на Земле.
6.02		Современная система органического мира.
6		Человек – биосоциальная система.
7.02		Становление представлений о происхождении человека.
13.02		Движущие силы антропогенеза.
14.02		Основные этапы антропогенеза
27.02		Некоторые особенности биологической эволюции современного человека.
28.02		Приспособленность человека к разным условиям среды.
6.03		Человек как часть природы и общества.
14		Экология – наука о надорганизменных системах.
7.03		Среды обитания организмов.
13.03		Экологические факторы и закономерности их действия.
14.03		Свет как экологический фактор.
20.03		Температура как экологический фактор.
21.03		Влажность как экологический фактор.
27.03		Почва и рельеф как экологический фактор.
28.03		Биологические ритмы. Приспособления организмов к сезонным изменениям условий среды.
3.04		Биотические взаимодействия. Конкуренция. Хищничество. Паразитизм.
		Мутуализм. Комменсализм. Аменсализм. Нейтрализм.
4.04		Экологическая характеристика вида и популяции.
17.04		Сообщества организмов: структуры, связи. Круговорот веществ и поток энергии.
18.04		Свойства биоценозов.
24.04		Природные экосистемы.
25.04		Антропогенные экосистемы.
2		Биосфера – глобальная экосистема.
8.05		Закономерности существования биосферы.
15.05		Основные биомы Земли.
5		Человек и окружающая среда.
16.05		Загрязнение воздушной среды. Охрана воздуха.
22.05		Загрязнение водной среды. Охрана водных ресурсов
22.05		Разрушение почвы и изменение климата.
23.05		Охрана растительного и животного мира.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / [П.М. Бородин и др.]; под ред В.К. Шумского и Г.М. Дымшица. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2020. – 383 с.: ил.
2. Биология. Биологические системы и процессы. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений (профильный уровень) / А.В. Теремов, Р.А. Петросова. – М.: Мнемозина, 2010. – 400 с.: ил.
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т. 1. Пер. с англ./ Под ред. Р. Сопера. – М.: Лаборатория знаний, 2021. – 368 с.: ил.