

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Самарской области
Юго-Западное управление МОСО
ГБОУ СОШ №1 с.Приволжье
муниципального района Приволжский Самарской области

РАССМОТРЕНО

на заседании предметной
методической кафедры

ПРОВЕРЕНО

и.ф.зам. директора по НМР

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

М.А.Бурдаева

С.А.Фирсова

Протокол №1
от «29» августа 2025 г.

«29» августа 2025 г.

Приказ № 200
от «29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Жизненные циклы (общие закономерности онтогенеза организмов)»

10-11 классы

Приволжье 2025

Пояснительная записка

Рабочая программа «Жизненные циклы» разработана на основе авторской программы «Жизненные циклы» Н.Н.Сахарова г.Волгоград

Рабочая программа рассчитана на 38 часов, 1 час в неделю.

Программа рассчитана на учащихся 10-11 классов, имеет естественно-научную направленность. Предусматривает углубление и систематизацию теоретических и практических знаний по вопросам онтогенеза и филогенеза организмов с интеграцией знаний по цитологии, генетике, эмбриологии и эволюционной теории.

Необходимость этого курса состоит в том, что он интегрирует все разделы биологии, изучаемые в школьном курсе. Синонимы понятий «эмбриология», «жизненные циклы», служит понятие «биология развития».

Изучаемые вопросы находятся в особых отношениях с историей человечества, его интересами и мировосприятием. Обычная хозяйственная практика показывает, что сложный живой организм появляется из яйца, семени, раскрывающегося бутона цветка. Наблюдения подсказывают идею общего начала мира «из яйца», что наводит на мысль о его преобразовании и изменении.

Цель: углубить и интегрировать знания по цитологии, генетике, эмбриологии и эволюционной теории.

Для реализации данных целей ставятся **задачи:**

1. Вычленив и изучить непрерывность морфофункциональных событий в процессе онтогенеза, который определяется генетическим единством цитологического материала.
2. Довести до осознанного восприятия учащихся единые механизмы генетики онтогенеза: сначала период становления организма, затем постэмбриональный этап, период его самоподдержания и, наконец, период угасания, предусматриваемый жизненным циклом организма.
3. Научить самостоятельно моделировать изучаемые вопросы, составлять собственные проекты с использованием информационных технологий.

Особенностью данной программы является изучение не просто изменений функций организма с возрастом, а изучение в основном относительно необратимых процессов, связанных с изменениями работы клеток, с их перемещением, дифференцировкой или гибелью.

Прогнозируемые результаты:

В процессе обучения учащиеся должны получить следующие знания:

- о процессах развития зародыша;
- о роли индукционных взаимодействий;
- о механизмах регуляции развития зародыша и о роли внешней среды в этом процессе пространственной организации и позиционной информации;
- о закономерностях разных жизненных циклов;
- о генетических особенностях развития организма на разных этапах онтогенеза.

На основе полученных знаний формируются компетенции:

- работать с учебной литературой;
- представлять итоги работы в виде отдельных проектов, презентаций;
- моделировать изучаемые процессы на компьютере;
- отбирать необходимый учебный материал к занятиям;
- готовить краткие емкие сообщения;
- сравнивать, анализировать, делать выводы, классифицировать, выделять существенные признаки и закономерности изучаемых вопросов.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы, 15-17 лет. Сроки реализации программы – один учебный год

Содержание программы

1. Введение (2 часа)

Вводная лекция.

Углубить понятие онтогенеза, этапов онтогенеза. Науки, изучающие онтогенез организмов: эмбриология (этапы ее становления), цитология (клеточный и жизненные циклы), генетика (управление развитием организмов как результат «развертывания» генотипа).

2. Жизненный цикл вида – последовательность онтогенезов. (14 часов)

Лекция

Гаметогенез. Гаметы – гаплоидное поколение жизненного цикла, возникающее в результате мейоза; первичные половые клетки (ППК), полярные гранулы, локальные детерминанты. Управление развитием гамет, регуляция созревания гамет гуморальной системой.

Оплодотворение. Связь количества образуемых организмом половых клеток и их особенностей с биологией размножения. Условия, обеспечивающие слияние гамет одного вида. Видоспецифичность распознавания сперматозоида и яйцеклетки при их контакте (акросомная реакция). Активация яйцеклетки при оплодотворении и ооплазматическая сегрегация – перераспределение биологически активных молекул в цитоплазме яйцеклетки.

Этапы эмбрионального развития и процесс регуляции как результат реализации генетической программы развития; индукционные взаимодействия частей зародыша, роль позиционной информации.

Семинарское занятие. Этапы постэмбрионального развития. Механизм реализации генетической программы развития и особенности регуляции этого развития.

Практические работы. Жизненный цикл как смена поколений, каждому из которых присуще свое индивидуальное развитие; жизненные циклы со сменой поколений. Компьютерное моделирование различных этапов онтогенеза.

3. Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов (6 часов)

Лекция.

Мейоз, митоз. Биологическая роль чередования этих способов деления в жизненных циклах. Жизненные циклы с гаметической, зиготической и промежуточной редукцией.

Практическая работа: определение типов смены ядерных фаз в предложенных жизненных циклах. Моделирование сочетания разных способов смены ядерных фаз.

4. Чередование различных способов размножения в жизненных циклах. (12 часов)

Лекция.

Способы размножения: их различие, биологическая роль. Генетические и цитологические особенности разных способов размножения в жизненных циклах различных организмов.

Практические работы по составлению проектов и компьютерное моделирование изученных материалов.

5. Заключительное занятие (4 часа)

Итоговое тестирование и защита презентаций.

Учебно – тематический план занятий

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	Введение	2 час
2	Жизненный цикл вида – последовательность онтогенезов.	14 час

3	Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов	6 часов
4	Чередование различных способов размножения в жизненных циклах.	12 часов
5	Заключительное занятие	4 часа

Календарно – тематический план занятий

№ п/п	Дата проведения	Тема занятия	Количество часов
1		Введение в программу. Онтогенез. Этапы онтогенеза.	1 час
2		Науки, изучающие онтогенез. Эмбриология, цитология, генетика.	1 час
3		Гаметогенез.	1 час
4		Гаметы – гаплоидное поколение жизненного цикла, возникающее в результате мейоза; первичные половые клетки (ППК), полярные гранулы, локальные детерминаты.	1 час
5		Управление развитием гамет, регуляция созревания гамет гуморальной системой	1 час
6		Оплодотворение.	1 час
7		Связь количества образуемых организмом половых клеток и их особенностей с биологией размножения.	1 час
8		Условия, обеспечивающие слияние гамет одного вида.	1 час
9		Видоспецифичность распознавания сперматозоида и яйцеклетки при их контакте (акросомная реакция).	1 час
10		Активация яйцеклетки при оплодотворении и ооплазматическая сегрегация – перераспределение биологически активных молекул в цитоплазме яйцеклетки.	1 час
11		Этапы эмбрионального развития и процесс регуляции как результат реализации генетической программы развития	1 час
12		Этапы постэмбрионального развития.	1 час
13		Механизм реализации генетической программы развития	1 час
14		Жизненный цикл как смена поколений	1 час
15		Жизненные циклы со сменой поколений	1 час
16		Компьютерное моделирование различных этапов онтогенеза.	1 час
17		Мейоз	1 час
18		Митоз	1 час
19		Биологическая роль чередования этих способов деления в жизненных циклах.	1 час
20		Жизненные циклы с гаметической, зиготической и промежуточной редукцией.	1 час
21		Практическая работа «Определение типов смены ядерных фаз в предложенных жизненных циклах.»	1 час
22		Практическая работа «Моделирование сочетания разных способов смены ядерных фаз.»	1 час
23		Способы размножения: их различие, биологическая роль.	1 час
24		Почкование	1 час
25		Деление	1 час

26		Фрагментация	1 час
27		Полиэмбриония	1 час
28		Вегетативное размножение	1 час
29		Спорообразование	1 час
30		Клонирование	1 час
31		Изогомия. Гетерогамия	1 час
32		Овогамия	1 час
33		Генетические и цитологические особенности разных способов размножения в жизненных циклах различных организмов.	1 час
34		Практические работы по составлению проектов и компьютерное моделирование изученных материалов.	1 час
35		Практические работы по составлению проектов и компьютерное моделирование изученных материалов.	1 час
36		Защита проектов	1 час
37		Защита проектов	1 час
38		Итоговое занятие	1 час

Литература

1. Беркинблент, М.Б. Общая биология. – М.:МИРОС, 2009.
2. Батуев, А.С. и др. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2013
3. Богданов, Т.Л.Солодова, Е.А.Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ – ПРЕСС ШКОЛА, 2014.
4. Чебышев, Н.В.Биология. Пособие для поступающих в вузы. – М.: Новая волна, 2014
5. Энциклопедия «Жизнь животных». – Т.1-7 – Просвещение, 2009.
6. Энциклопедия «Жизнь животных». – Т.1-6 – Просвещение, 1974.
7. Энциклопедия «Биология. Золотой фонд» - М.: Советская энциклопедия, 1986.
8. Вилли К., Детье В. Биология. – М.: - Мир, 1975