

Министерство образования республики Татарстан
муниципальное автономное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5»

МАОУ СОШ №5 БМР РТ

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО


Л.И.Соловьева
Протокол № 1
от «17» 08 23 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР


Л.З.Вильданова
Приказ №98
от «18» 08 23 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы


Г.В.Ананьева
Приказ №98 от «18» 08 23
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Биологический практикум»

для обучающихся 11 класса

Бавлы 2023

Содержание элективного курса

Раздел 1. Жизненные циклы живых организмов (17 часов).

Онтогенез, этапы онтогенеза. Науки, изучающие онтогенез организмов: эмбриология- (этапы ее становления), цитология- (клеточный и жизненный циклы), генетика- (управление развитием организмов как результат «развертывания» генотипа).

2. Жизненный цикл вида – последовательность онтогенезов. (7 часов)

Гаметогенез. Гаметы – гаплоидное поколение жизненного цикла, возникающее в результате мейоза; первичные половые клетке. (ППК), полярные гранулы, локальные детерминанты.

Управление развитием гамет, регуляция созревания гамет гуморальной системой.

Практическое занятие. Решение задач 1-22 на стр. 27 – 32.

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 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. (3 часа)

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. (5 часов).

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

Семинар. Разные сочетания способов размножения и типы смены ядерных фаз в жизненных циклах различных организмов.

Практические работы по составлению проектов и компьютерное моделирование изученных материалов.

Решение задач № 1-20 на стр. 33- 37.

5. Заключительное занятие. (1час).

Итоговое тестирование, решение задач и защита презентаций.

.Раздел 2 Генетика (17 часов).

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т.Моргана. Определение пола. *Типы определения пола.* Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. *Развитие знаний о генотипе. Геном человека.* Хромосомная теория наследственности. *Теория гена.* Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема курса	Всего часов	Формы контроля
	Раздел « Жизненные циклы живых организмов»	17	зачет
	Введение	1	тематический
	Жизненный цикл вида – последовательность онтогенезов	7	тематический
	Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов.	3	тематический
	Чередование различных способов размножения в жизненных циклах	5	тематический

	Заключительное занятие	1	
	Раздел 3. «Генетика»	17	зачет
	Введение	1	
	Менделеевская генетика	6	тематический
	Хромосомная теория наследования	3	тематический
	Взаимодействие неаллельных генов	3	тематический
	Генетика человека	2	тематический
	Генетика популяций	1	тематический
	Резерв	2	
-	Итого	36	

Календарно тематическое планирование элективного курса

№ п/п	Темы занятий	Форма занятий	Виды деятельности учащихся	Результат учебной деятельности	Дата проведения
Раздел Жизненные циклы организмов (17 часов) – 1 полугодие.					
1.	Введение. Науки, изучающие жизненные циклы	<i>Вводная лекция.</i>	КМД, расширение знаний учащихся об онтогенезе; раскрытие значения биологических наук (цитологии, генетики, эмбриологии в развитии знаний об онтогенезе).	Составить словесную схему жизненного цикла бабочки капустной белянки и описать основные проблемы эмбриологии.	
I. Жизненный цикл вида – последовательность онтогенезов (8 часов).					

2	Гаметогенез - предзародышевое развитие	Комплексный	<i>Индивидуальная работа :</i> поисково – исследовательская деятельность по доп. литературе; решение практических заданий и ведение ОК (опорного конспекта) и схемы гаметогенеза	Заполнить таблицу « Стадии развития гамет» (Овогенез, сперматогенез) ; объяснить последовательность событий, происходящих в половых железах и первичных половых клетках (ППК). Объяснить механизм регуляции созревания гамет.	
3	Оплодотворение, регуляция оплодотворения.	Комплексный.	<i>Парная работа:</i> характеристика последовательности событий при гаметогенезе и «двойном» оплодотворении у растений; 4оплодотворение у животных КМД: механизме оплодотворения; формирование представлений о способах регуляции процесса оплодотворения, о роли искусственного оплодотворения в медицине и сельском хозяйстве	Составить словесную схему последовательных событий при оплодотворении; выявить регуляцию этого процесса.	
4	Зародышевый путь развития	Комплексный.	<i>Индивидуальная работа:</i> Углубление знаний о регуляции процесса развития зиготы, расширение представлений об этапах развития зародыша, о роли индукционных взаимодействий частей развивающегося зародыша	Решить задачи, с обоснованием ответа. Составление модели трехцветного флага.	
5	Этапы постэмбрионального развития.	<i>Теоретический семинар.</i>	<i>Групповая работа:</i> Систематизация знаний по изученным темам, расширение понятий о механизмах регуляции процессов развития организма на разных этапах постэмбрионального развития.	Составить таблицу « Особенности постэмбрионального развития организмов. Решение проблемных задач.	
6	Жизненные циклы со сменой поколений.	Комбинированный. <i>Практическая работа № 1</i>	<i>Парная работа:</i> <i>Работа с литературой:</i>	Решение проблемных задач по теме «Жизненные	

		«Жизненные циклы растений со сменой поколений».	Систематизация знаний, развитие навыков работы с учебной и научной литературой по биологии растений	циклы растений со сменой поколений». Составление сводной таблицы.	
7	Жизненные циклы со сменой поколений.	Практическое занятие. № 2. (45 мин). Жизненные циклы со сменой поколений	Парная работа: Работа с литературой: Составление схем жизненных циклов живых организмов на примере животных.	Решение проблемных задач по теме «Жизненные циклы животных со сменой поколений». Составление сводной таблицы. Составление схем циклов развития.	
8	Компьютерное моделирование этапов онтогенеза.	Практическое занятие №3 (45 мин). 6. Выполнение заданий по карточкам – заданиям: <i>Этапы:</i> 1. формулирование гипотезы; 2. «Мозговой штурм» проблемы. 3. Выдвижение гипотезы. 4. Составление плана составления проекта. 5. Определение источников информации.	<i>Самостоятельная работа с проектом (индивидуально, или в паре).</i> Закрепление полученных знаний; Подведение итогов работы по опережающим темам мини - проектов; Углубление знаний о механизмах оплодотворения и этапах индивидуального развития организма.	Самооценка деятельности. Утверждение плана презентации, определение источников информации и их достоверности.	
II. Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов. (3 часа).					
9	Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов.	Урок изучения нового	Индивидуальная работа: Рассматривание типов смены ядерных фаз: гаметический, зиготический и промежуточный; углубление знаний о роли митоза и мейоза.	Составление схем с различным типом смены ядерных фаз. Решение задач.	
10	Определение типов	Практическая работа	Индивидуальная работа	Использование БЭНП.	

	смены ядерных фаз.	№4. <i>Определение типов смены ядерных фаз.</i>	Закрепление и систематизация знаний о типах смены ядерных фаз.	Составление 5-ти жизненных циклов, относящихся к разным способам редукции ядерных фаз. Самооценка результатов работы.	
11	Компьютерное моделирование процессов редукции ядерных фаз.	Практическая работа №5. <i>Моделирование процессов редукции ядерных фаз</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Формирование навыков работы на компьютере; углубление знаний о характере смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов.	Работа над проектами по компьютерному моделированию.	
III. Чередование различных способов размножения в жизненных циклах. (5 часов).					
12	Способы размножения организмов, их биологическая роль. Генетические и цитологические особенности способов размножения.	Семинар:	КМД: Расширение и углубление знаний о генетических особенностях различных способов размножения.	Составление схем различных способов размножения. Решение проблемных задач.	
13	Характер смены поколений в жизненном цикле в зависимости от формы размножения.	Практическая работа №6. <i>Ознакомление с жизненными циклами для самостоятельной подготовки к семинару.</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Определение зависимости жизненного цикла вида от особенностей размножения организмов, среды обитания, способов существования и жизненных форм. Решение смысловых задач.	Подготовка к семинару по алгоритму изучения жизненного цикла.	
14	Характер смены поколений в жизненном цикле в зависимости от формы размножения.	Практическая работа №7. <i>Составление отчетных заданий.</i> <i>Решение смысловых задач.</i> <i>Презентация 1отчетов.</i>	<i>Парная работа:</i> Разработка алгоритмов изучения жизненного цикла предложенного вида; подготовка презентаций.	Самоанализ работы на уроке.	
15	Практические занятия на компьютере по созданию презентаций.	Практическая работа №8. <i>Создание презентаций «Жизненные циклы».</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Продолжение реализации плана составления презентаций по избранным учащимися темам.	Составление буклета на тему: «Жизненные циклы».	
16	Итоговое тестирование.	Итоговое тестирование.	<i>Индивидуальная работа</i> Выполнение контрольной работы в форме тестирования	Самооценка и самоанализ усвоения курса.	

			<i>по двум вариантам</i>		
17	Защита презентаций.	Защита презентаций. «Жизненные циклы живых организмов».	<i>Индивидуальная работа</i> Выявление уровня усвоения полученных знаний.	Взаимооценка защиты в соответствии с разработанным и раннее критериями оценки презентаций.	

Раздел 3. Практикум по решению генетических задач (17 часов).

11 класс 2 полугодие

Тема 1: Менделеевская генетика (7 часов).

18	Введение. Основные понятия генетики <ul style="list-style-type: none"> • Общие методические рекомендации по решению генетических задач • Решение генетических задач, требования к решению задач. • Алгоритм решения генетических задач • Оформление задач 	Урок повторения пройденного	<i>Групповая работа:</i> Оформление задачи С использованием генетической символики Повторение алгоритма решения генетических задач	Биологический диктант (вводный контроль на основе повторения): понятия и термины	
19	Решение генетических задач на применение I и II законов Г. Менделя.	Практическая работа №1 <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> на знания основных закономерностей наследования 1 и 2 законов Г. Менделя; на умения оформления задач с использованием генетической символики и соблюдением алгоритма решения и оформления генетических задач.	Тестовая работа, решение задач по карточкам-заданием.	

20	Определение генотипа и фенотипа потомков по генотипу и фенотипу родителей.	Практическая работа №2 <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на определение генотипа и фенотипа потомков по генотипу и фенотипу родителей.	Проверочная работа (решение задач)	
21	Определение генотипа и фенотипа родителей по генотипу и фенотипу потомков.	Практическая работа №3 <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на определение генотипа и фенотипа родителей по генотипу и фенотипу потомков.	Проверочная работа (решение задач)	
22	Определение вероятности появления потомства с заданным признаком	Практическая работа №4 <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на определение вероятности появления потомства с заданным признаком	Проверочная работа (решение задач)	
23	Дигибридное скрещивание.	Практическая работа №5 <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на независимое наследование признаков при ди- и полигибридном скрещивании.	Самоконтроль – тест. Решение задач на определение типов гамет, построение решетки Пеннета, анализа наследования признаков	
24	Полигибридное скрещивание.	Практическая работа №6 <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на независимое наследование признаков при ди- и полигибридном скрещивании	Проверочная работа на определение типов гамет, построение решетки Пеннета, анализа наследования признаков	
Тема 2: Хромосомная теория наследственности (3 часа)					
25	Закон Моргана. Наследование	Практическая работа №7	<i>Индивидуальная работа</i>	Проверочная работа на	

	сцепленных признаков. Решение задач	<i>Решение генетических задач на наследование сцепленных признаков.</i>	Решение генетических задач на знание основных закономерностей наследования признаков, гены которых находятся в одной хромосоме; на умения применять алгоритм решения генетических задач при сцепленном наследовании	законы Т. Моргана. Решение генетических задач.	
26	Определение расстояний между генами и порядка их расположения в хромосоме. Кроссинговер	Практическая работа №8 <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на определение расстояний между генами и порядка их расположения в хромосоме и на кроссинговер; на умения применять алгоритм решения генетических задач.	Проверочная работа (решение задач)	
27	Наследование признаков, сцепленных с полом.	Практическая работа №9 <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом; на умения применять алгоритм решения генетических задач.	Проверочная работа (решение задач) на определение типов гамет, построение решетки Пеннета, анализа наследования признаков	

Тема 3 : Взаимодействие неаллельных генов (3 часа).

28	Комплементарное взаимодействие	Практическая работа №10 <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на комплементарное взаимодействие	Решение задач на взаимодействии генов; На определение типов гамет, построение решетки Пеннета, анализа наследования признаков.	
----	--------------------------------	---	--	---	--

29	Эпистаз	Практическая работа №11 <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на эпистаз	Решение задач на определение типов гамет при эпистазе, построение решетки Пеннета, анализа наследования признаков	
30	Полимерия	Практическая работа №12 <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на полимерию	Биологический диктант и решение задач на определение типов гамет при полимерии, построение решетки Пеннета, анализа наследования признаков	
Тема 4: Генетика человека (2 часа).					
31	Составление родословных. Анализ родословных человека.	Практическая работа №13 <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на составление родословных. Анализ родословных	Проверочная работа: методы изучения генетики человека. Решение задач на составление родословной	
32	Нормальная и патологическая наследственность генетики человека	Семинар: Генетика человека.	<i>Групповая работа:</i> Нормальная наследственность; и <i>Аутосомно-доминантные болезни, аутосомно-рецессивные болезни, наследственные болезни, обусловленные хромосомными мутациями . Принципы диагностики, лечения и профилактики наследственных болезней.</i>	Углубление знаний по генетике человека, связанной с наследованием нормальных и патологически	

				х признаков организма человека.	
Тема 5: Генетика популяций (1 час).					
33	Генетика популяций. Решение задач.	Практическая работа №14 <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на закон Харди- Вайнберга	Проверочная работа: решение задач на закон Харди- Вайнберга (популяционная генетика).	
Подведение итога (1 час).					
34	Итоговая контрольная работа	<i>Итоговая работа по решению задач.</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на <i>закономерности</i> наследования признаков	Тестовая работа	
ИТОГО 36 часов					

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- сформированность познавательных интересов и мотивов направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками биологической информации,

анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

Предметные результаты:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- изучение основных процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение), протекающих в растениях;
- взаимосвязь физиологических процессов растений и явлений, происходящих в природе с растениями
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы

и умозаключения на основе сравнения;

- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- умение применять знания о физиологических процессах при описании явления, происходящего с растениями;
- умение применять знания о физиологических процессах в практической деятельности (управление ростом растения, создание условий для роста растений).

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

4. В сфере физической деятельности:

- создание условий обитания опытных растений в кабинете, уход за ними.

5. В эстетической сфере:

- умение видеть красоту растений в природе и соблюдать правила поддержания природной красоты растений.

Учащийся научится:

характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;

- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (проводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентировать в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

