

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Балезинская средняя общеобразовательная школа №2»
(МБОУ «Балезинская средняя школа №2»)

Принято
на заседании
Педагогического совета
Протокол № 14 от 29.08. 2024



Дополнительная общеобразовательная программа
«За страницами учебника биологии»
Направленность: естественнонаучная
Возраст учащихся: 16 – 17 лет
Срок реализации: 1 год

Пантелеева Елена Аркадьевна,
руководитель объединения
дополнительного образования

Балезино, 2024

Содержание.

Пояснительная записка.....	3
Учебный план.....	5
Содержание курса внеурочной деятельности.....	7
Планируемые результаты	9
Список литературы	10
Приложение.....	12

Пояснительная записка

Программа дополнительного образования по курсу «За страницами учебника биологии» разработана в соответствии :

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Письмом департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи МОиН РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»,
- Распоряжение правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».
- Уставом МБОУ «Балезинская средняя школа» и регламентирует порядок разработки и реализации дополнительных общеобразовательных программ.

Направленность – естественнонаучная.

Уровень программы – одноуровневая.

Актуальность программы.

Актуальность программы обусловлена тем, что биологическое образование в современном мире является необходимой составляющей современной культуры. Получение биологических знаний, приобретение опыта в биологии, выработка соответствующих умений и знаний, в целом выработка биологического мышления и мировоззрения исследования сегодня одна из приоритетных задач развития общества.

Отличительные особенности программы.

Выполнение лабораторных работ, решение биологических задач дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни. Решение задач по биологии позволяет также закрепить знания по разделам общей биологии.

Новизна.

Новизна программы состоит в том, что она направлена не столько на углубление теоретических знаний, а в большей степени на развитие практических навыков и умений. В связи с этим основной метод обучения – деятельностный.

Педагогическая целесообразность программы.

Педагогическая целесообразность программы «За страницами учебника биологии. Решение биологических задач» заключается в развитии познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе компетентностно-ориентированных заданий, направленных на развитие трёх уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого. Такое сочетание форм позволяет качественно сформировать предметные навыки, поддерживать на высоком уровне познавательный интерес обучающихся, готовность к творческой деятельности.

Адресат программы (краткая характеристика целевых групп)

Учащиеся 16-17 лет.

Практическая значимость

Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по биологии, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся.

Преимственность программы заключается во взаимосвязи с такими предметами, как химия, физика, география: строение молекул, биохимические реакции, влияние географических открытий на развитие биологии, физические процессы в клетке.

Программа предусматривает организацию практикумов, конференций, проведение которых будет более успешным при участии самих школьников в их организации, при участии других педагогов и сотрудников школы.

Объем программы – 34 часа

Срок освоения программы – 2024-25 учебный год.

Формы организации образовательного процесса: лекции, практические и семинарские занятия, беседы, лабораторные работы, мастерские, деловые и ролевые игры, эксперименты.

Формы деятельности: индивидуальные, групповые

Формы обучения – очная.

Режим занятий – 1 час в неделю

Цель.

Обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся, сформировать и актуализировать навыки решения биологических задач различных типов.

Задачи программы:

- формировать систему знаний по главным теоретическим законам биологии,
- выработать навыки решения биологических задач и выполнения лабораторных работ.

Учебный план курса внеурочной деятельности «Практическая биология»

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля)
		Всего	Теория	Практика	
Введение (2 ч)					
1	Методы биологических исследований.	1	1		
2	Оборудование центра Точка роста	1		1	
Раздел 1. Клетка (12 часов)					
3	Белки	1		1	Изготовление модели белка
4	Нуклеиновые кислоты: ДНК	1		1	
5	Нуклеиновые кислоты: РНК	1		1	Зачет
6	Строение клетки. Плазмолиз.	1		1	Отчет по лабораторной работе
7	Фотосинтез		1		
8	Образование крахмала при фотосинтезе	1		1	
9	Газовые эффекты при фотосинтезе.	1		1	
10	Строение и функции наружной клеточной мембраны. Осмос.	1		1	Отчет по лабораторной работе
11	Строение и функции наружной клеточной мембраны. Диффузия.	1		1	
12	Энергетический обмен в клетке	1		1	
13	Митоз	1	1		
14	Мейоз	1	1		Зачет
15	Одноклеточные организмы. Растения, грибы.	1		1	
16	Одноклеточные организмы. Животные.	1		1	Отчет по лабораторной работе
17	Жизненные циклы растений	1	1		
18	Жизненные циклы растений	1		1	Беседа
Раздел 2. Основы генетики и селекции (6 часов)					
19	Строение хромосом	1		1	Решение задач
20	Хромосомная карта	1	1		

21	Генетика человека	1		1	Решение задач
22	Наследственные заболевания человека	1	1		
23	Закономерности наследования	1		1	Решение задач
24	Генотип и фенотип	1		1	
Раздел 3. Вид (4 часа)					
25	Изменчивость природных популяций	1			
26	Норма реакции	1		1	Отчет по лабораторной работе
27	Генетическая структура популяции	1	1		
28	Частота встречаемости аллелей	1		1	Решение задач
Раздел 4. Экосистемы (6 часов)					
29	Экологические факторы	1	1		
30	Действие экологических факторов	1	1		Беседа
31	Экологические законы и правила. Правило Аллена	1		1	
32	Экологические законы и правила. Правило Бергмана	1		1	
33	Агроценозы	1	1		
34	Глобальные экологические проблемы	1	1		Конференция
	Всего	34	13	21	

Содержание программы

Введение.(2ч, практика 1ч)

Данные разделы выбраны с учётом наиболее широких возможностей по применению оборудования центра «Точка Роста» как для проведения лабораторных работ, так и для демонстрационного эксперимента. Кроме того, перечисленные разделы обладают наибольшим потенциалом для организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся. Биологическое наблюдение и эксперимент проводятся в форме лабораторных работ и демонстраций.

Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии. Связь биологии с другими науками, ее место в системе естественнонаучных и биологических дисциплин.

Раздел 1. Клетка (12 часов, практика 12ч)

Химический состав клетки.

Углеводы, жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки.

Химический состав клетки. Белки.

Органические вещества клетки. Биополимеры – белки. Структурная организация белковых молекул. Свойства белков. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Функции белковых молекул. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности.

Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты.

Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. История изучения. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования

Строение клетки и её органоиды.

Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Строение мембраны клеток. Проникновение веществ через мембрану клеток. Виды транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану клеток (пассивный и активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз). Особенности строения оболочек прокариотических и эукариотических клеток.

Цитоплазма и ее структурные компоненты. Основное вещество цитоплазмы, его свойства и функции.

Фотосинтез

Обмен веществ и энергии. Понятие о пластическом и энергетическом обмене. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Основные итоги световой фазы - синтез АТФ, выделение кислорода

Типы деления клеток

Жизненный цикл клетки и его этапы.

. Митоз - цитологическая основа бесполого размножения. Фазы митоза, их характеристика. Структурные изменения и физиологические особенности органоидов клетки во

время митотического деления. Биологическое значение митоза.

Мейоз - цитологическая основа полового размножения. Первое деление мейоза, его фазы, их характеристика. Биологическое значение мейоза.

Раздел 2. Основы генетики и селекции (6 часов, практика 4 ч)

.Решение задач по теме «Генетика»

Независимое наследование признаков

Предмет, задачи и методы генетики. Основные разделы генетики. Место генетики среди биологических наук. Значение генетики в разработке проблем охраны природы, здравоохранения, медицины, сельского хозяйства. Практическое значение генетики.

Г.Мендель – основоположник генетики. Метод генетического анализа, разработанный Г.Менделем. Генетическая символика. Правила записи схем скрещивания.

Генетика пола.

Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Типы определения пола. Механизм поддержания соотношения полов 1:1.

Наследование признаков, сцепленных с полом.

Закономерности изменчивости.

Изменчивость. Классификация изменчивости с позиций современной генетики. Фенотипическая (модификационная и онтогенетическая) изменчивость. Норма реакции и ее зависимость от генотипа. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая.

Раздел 3. Вид (4 часа, практика 2ч)

Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора.

Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идио-адаптации.

Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое.

Раздел 4. Экосистемы (6 часов, практика 2ч)

Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.

Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная.

Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.

Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы.

Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.

Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляци Охрана природы от воздействия хозяйственной деятельности человека. Охрана природы от воздействия химических производств.

Планируемые результаты реализации программы.

Личностные результаты: формирование мотивации к обучению, осознание ценности здорового образа жизни.

Метапредметные результаты: умение выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения.

Предметные результаты: умение решать биологические задачи разных уровней сложности, выполнять лабораторные работы, сопоставлять биологические объекты, процессы, явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни.

- сопоставлять биологические объекты, процессы, явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни;
- решать нестандартные биологические задачи, используя различные алгоритмы решения;
- решать расчётные биологические задачи с применением знаний по химии и математике;
- устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, пополнять и систематизировать полученные знания;
- применять знания в новых и измененных ситуациях;
- решать биологические задачи разных уровней сложности,
- пользоваться различными пособиями, справочной литературой, Интернетисточниками.

Календарный учебный график

Номер группы	Месяцы обучения								
	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
	Количество часов								
1	5	4	3	4	3	4	4	4	3

Условия реализации программы.

Кадровые: учитель биологии первой категории.

Материально-технические: кабинет биологии, компьютер, проектор, дидактические материалы, карточки, таблицы с изображением животных и растений, гербарии, чучела, коллекции, лабораторное оборудование центра Точка роста

Формы аттестации/контроля.

Решение задач по молекулярной биологии, генетике, тестирование. Устные опросы, просмотр и анализ работ, наблюдение, уроки-игры, фронтальные беседы, защита проектов на школьной НПК, творческие работы учащихся.

Оценочные материалы.

- Участие обучающихся во Всероссийской олимпиаде школьников (муниципальный, региональный этап);
- Участие проектов и исследовательских работ обучающихся в ежегодной школьной научно-практической конференции
- Участие проектов и исследовательских работ обучающихся в конкурсах муниципального, регионального и других уровней.
- Зачёт по решению задач базового уровня и повышенного.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень – учащийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень – у учащегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; в основном, выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Методы обучения и воспитания.

Методы обучения (словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный; игровой, проектный, эвристический и пр.). Методы воспитания (убеждения, поощрения, стимулирования, мотивации, создание ситуаций и др.)

Педагогические технологии- технологии группового обучения, дифференцированного обучения, развивающего обучения, проблемного обучения, личностно-ориентированного обучения, игровой деятельности, технология КТД, здоровьесберегающая технология, игровая технология и др.

Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы.

Воспитательная работа включает мероприятия, проводимые в рамках тем занятий и мероприятия, организованные согласно Программы воспитательной работы МБОУ «Балезинская средняя школа №2»

№	Сроки проведения	Наименование мероприятия
1	Ноябрь	Мероприятия месячника взаимодействия семьи и школы:
2	Декабрь	Участие в акции по профилактике СПИДа
3	Март	Всероссийская акция за здоровый образ жизни.
4	Апрель	Школьная НПК: выступление с докладами

Список литературы

1. Кириленко А. А., Колесников С. И. Биология. 9-й класс. Подготовка к итоговой аттестации — 2009: учебно-методическое пособие — Ростов н/Д: Легион, 2009.— 176 с.
2. Пасечник В. В. Биология. Методика индивидуально-групповой деятельности. — М.: Просвещение, 2016. Теремов А. В., Рохлов В. С. Занимательная зоология: книга для учащихся, учителей и родителей. — М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.— 258 с.:
3. Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология 10 класс. Учебное пособие. -М: Мнемозина, 2018
4. Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология 10 класс. Пособие для самостоятельной работы обучающихся,-М: Мнемозина, 2015.

Дополнительная литература

5. . П.М Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др. Биология (общая биология), учебник для 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений; профильный уровень; 1 часть . – М.; Просвещение. - 2006. 2
6. . Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая, П.М. Бородин. Общая биология: практикум для учащихся 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений; профильный уровень
7. . Ярыгина В.Н. Биология для поступающих в ВУЗы. М. “Высшая школа”1998. 475с.
8. . Киреева Н.М. Биология для поступающих в ВУЗы. Способы решения задач по генетике. – Волгоград: Учитель, 2003. – 50с
9. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 192с.

Библиотека ЦОК

<https://resh.edu.ru/subject/5/5/>

<http://www.en.edu.ru>

<https://content.edsoo.ru/lab/>

<http://www.school.edu.ru>

<http://www.fipi.ru/>

<http://www.rustest.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

Приложение

Тематическое планирование курса 34 часа, 1 час в неделю. 10-11 класс.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Использование оборудования
Введение 2 часа						
1-2	Методы биологических исследований	Урок № 1 «Практическое применение общенаучных методов в биологических исследованиях»	Формирование навыков практического использования научных методов исследования	2	Выдвижение гипотезы, измерение концентрации кислорода во вдыхаемом, выдыхаемом воздухе	Датчик кислорода
Раздел 1. Клетка 12 часов						
3	Белки	Лабораторная работа № 1 «Изучение ферментативной активности слюны»	Выяснить условия активности ферментов	1	Определяют активность пероксидазы слюны, измеряют оптическую плотность раствором	Датчик оптической плотности
4-5	Нуклеиновые кислоты	Лабораторная работа № 2 «Выделение и очистка ДНК из клеток растений»	Получить препарат очищенной ДНК	2	Приготовление гомогената образца, обработка детергентами, осаждение нуклеопротеидов, очистка ДНК	Датчик pH
6	Органеллы клетки	Лабораторная работа № 3 «Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке»	Наблюдать плазмолиз и деплазмолиз в клетке	1	Приготовление микропрепарата, обработка реактивами, работа с микроскопом	Микроскоп, набор для препарирования

7-8	Фотосинтез	Урок № 2 «Газовые эффекты фотосинтеза»	Доказать выделение кислорода и поглощение углекислого газа при фотосинтезе	2	Наблюдают демонстрационный опыт, зарисовывают схему установки, фиксируют ход и результаты опыта	Датчики кислорода, рН
9	Фотосинтез	Лабораторная работа № 4 «Определение интенсивности процесса фиксации углекислого газа клетками водоросли хлореллы»	Выявить процесс фиксации углекислого газа водным растением по сдвигу рН	1	Собирают установку для опыта, измеряют показатели среды, фиксируют и анализируют результаты	Датчики кислорода, рН
10	Строение и функции наружной клеточной мембраны	Лабораторная работа № 5 «Влияние осмоса на тургорное состояние клеток»	Доказать зависимость тургора от интенсивности осмотических процессов	1	Готовят препараты, измеряют объекты, работают с датчиком, обрабатывают результаты опыта	Датчик электропроводимости, линейка
11	Строение и функции наружной клеточной мембраны	Лабораторная работа № 6 «Сравнение диффузионной способности клеточной мембраны и клеточной оболочки»	Выяснить роль кутикулы и пробки в защите от испарения воды с поверхности корней и клубней	1	Собирают установку для опыта, работают с датчиком, обрабатывают результаты опыта	Датчик влажности воздуха
12	Энергетический обмен в клетке	Лабораторная работа № 7 «Выделение углекислого газа и теплоты дрожжевыми клетками при брожении»	Доказать углекислого газа и теплоты при спиртовом брожении	1	Собирают установку, работают с датчиками, обрабатывают результаты опыта	Датчик температуры, рН
13	Митоз	Лабораторная работа № 8 «Поведение хромосом при митотическом делении в клетках растений»	Описать изменения хромосомного аппарата при митозе	1	Приготавливают временные микропрепараты, изучают их под микроскопом, обрабатывают результаты наблюдений	Микроскоп, набор микропрепаратов, набор для препарирования

14	Мейоз	Лабораторная работа № 9 «Поведение хромосом при мейотическом делении в клетках растений»	Описать изменения хромосомного аппарата при мейозе	1	Приготавливают временные микропрепараты, изучают их под микроскопом, обрабатывают результаты наблюдений	Микроскоп, набор микропрепаратов, набор для препарирования
Раздел 2. Размножение и развитие организма 4 часа						
15-16	Одноклеточные организмы	Лабораторная работа № 10 «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»	Выявить сходства и различия клеток одноклеточных организмов	2	Приготавливают временные микропрепараты, изучают их под микроскопом, обрабатывают результаты наблюдений	Микроскоп, набор микропрепаратов
17-18	Жизненные циклы растений	Лабораторная работа № 11 «Особенности развития папоротниковидных»	Изучить развитие спорофита и гаметофита споровых растений	2	Изучают под микроскопом постоянные микропрепараты, работают с изображениями, обрабатывают результаты наблюдений	Микроскоп, набор микропрепаратов
Раздел 3. Основы генетики и селекции 6 часов						
19-20	Хромосомы. Строение хромосом	Лабораторная работа № 12 «Внешнее строение политенных хромосом комаров-звонцов»	Изучить особенности внешнего строения политенных хромосом в связи с транскрипционной активностью	2	Приготавливают временные микропрепараты, изучают их под микроскопом, обрабатывают результаты наблюдений	Микроскоп, набор для препарирования
21-22	Генетика человека	Лабораторная работа № 13 «Определение полового хроматина в клетках буквального эпителия человека»	Определить половой хроматин в клетках здорового человека	2	Изучают под микроскопом постоянные микропрепараты, работают с изображениями, обрабатывают результаты наблюдений	Микроскоп, набор для препарирования

23-24	Закономерности наследования	Лабораторная работа № 14 «Определение генотипа плодовой мушки дрозофилы по фенотипу»	Научиться распознавать фенотипические признаки на натуральных препаратах и определять возможные генотипы организма по его фенотипу	2	Изучают под микроскопом постоянные микропрепараты, работают с изображениями, обрабатывают результаты наблюдений	Микроскоп, набор микропрепаратов
Раздел 4. Вид 4 часа						
25-26	Изменчивость природных популяций	Лабораторная работа № 15 «Определение нормы реакции признака на примере скорости произвольных движений»	Опытным путем выявить норму реакции признака	2	Работа с бланками, выполнение действий на время, расчеты на калькуляторе	Бланк учета скорости произвольной реакции, секундомер
27-28	Генетическая структура популяций	Лабораторная работа № 16 «Расчет частоты встречаемости аллелей и генотипов в популяции»	Рассчитать частоту встречаемости аллелей и генотипов популяции	2	Работа с бланками, описание фенотипов, расчеты на калькуляторе	Бланк учёта фенотипических признаков, калькулятор
Раздел 6. Экосистемы 6 часов						
29	Экологические факторы	Урок № 3 «Определение силы воздействия экологических факторов»	Доказать закон совместно действия факторов	1	Наблюдают демонстрационный опыт, зарисовывают схему установки, фиксируют ход и результаты опыта	Датчики кислорода, рН, хлорид-ионов, освещенности, температуры, относительной влажности
30	Закономерности действия экологических факторов	Урок № 4 «Влияние сочетания экологических факторов на интенсивность фотосинтеза»	Доказать закон совместно действия факторов	1	Наблюдают демонстрационный опыт, зарисовывают схему установки, фиксируют ход и результаты опыта	Датчики температуры, рН, кислорода, освещенности

31	Экологические законы и правила	Лабораторная работа № 17 «Доказательство физического механизма правила Аллена»	Выявить физический механизм правила Аллена	1	Собирают установку, работают с датчиками, обрабатывают результаты опыта	Датчик температуры
32	Экологические законы и правила	Лабораторная работа № 18 «Доказательство физического механизма правила Бергмана»	Выявить физический механизм правила Аллена	1	Собирают установку, работают с датчиками, обрабатывают результаты опыта	Датчик температуры
33	Агроэкосистемы	Лабораторная работа № 19 «Оценка содержания нитратов в растениях»	Определить содержание нитратов в продуктах питания	1	Собирают установку, работают с датчиками, обрабатывают результаты опыта	Датчик нитрат-ионов
34	Глобальные экологические проблемы	Урок № 5 «Парниковый эффект и глобальное потепление»	Доказать связь парникового эффекта с глобальным потеплением	1	Наблюдают демонстрационный опыт, зарисовывают схему установки, фиксируют ход и результаты опыта	Температуры, относительной влажности воздуха, кислорода, рН
ИТОГО: 34 часа.						

Задачи на моногибридное скрещивание.

Задача 1.

Какие пары наиболее выгодно скрещивать для получения платиновых лисиц, если платиновость доминирует над серебристостью, но в гомозиготном состоянии ген платиновости вызывает гибель зародыша?

Ответ: наиболее выгодно скрещивать серебристых и платиновых гетерозиготных лисиц.

Задача 2.

При скрещивании двух белых тыкв в первом поколении $\frac{3}{4}$ растений были белыми, а $\frac{1}{4}$ - желтыми. Каковы генотипы родителей, если белая окраска доминирует над желтой?

Ответ: родительские растения гетерозиготны.

Задачи на дигибридное скрещивание.

Задача 3.

Если женщина с веснушками (доминантный признак) и волнистыми волосами (доминантный признак), у отца которой были прямые волосы и не было веснушек, выйдет замуж за мужчину с веснушками и прямыми волосами (оба его родителя с такими же признаками), то какими могут быть у них дети?

Ответ: все дети в этой семье будут с веснушками, а вероятность рождения их с прямыми и волнистыми волосами – по 50%

Задача 4.

Каковы генотипы родительских растений, если при скрещивании красных томатов (доминантный признак) грушевидной формы (рецессивный признак) с желтыми шаровидными получилось: 25% красных шаровидных, 25% красных грушевидных, 25% желтых шаровидных, 25% желтых грушевидных?

Ответ: генотипы родительских растений AaBb и aaBb.

Задачи на неполное доминирование.

Задача 5.

При скрещивании между собой чистопородных белых кур потомство оказывается белым, а при скрещивании черных кур – черным. Потомство от белой и черной особи оказывается пестрым. Какое оперение будет у потомков белого петуха и пестрой курицы?

Ответ: половина цыплят будет белых, а половина пестрых

Задача 6.

Растения красноплодной земляники при скрещивании между собой всегда дают потомство с красными ягодами, а растения белоплодной земляники – с белыми. В результате скрещивания этих сортов друг с другом получаются розовые ягоды. Какое возникнет потомство при скрещивании между собой гибридов с розовыми ягодами?

Ответ: половина потомков будет с розовыми ягодами и по 25% с белыми и красными.

Задачи на наследование групп крови.

Задача 7.

Какие группы крови могут быть у детей, если у обоих родителей 4 группа крови?

Ответ: вероятность рождения детей с 4 группой крови – 50%, со 2 и 3 – по 25%.

Задача 8.

Можно ли переливать кровь ребёнку от матери, если у неё группа крови АВ, а у отца – О?

Ответ: нельзя.

Задача 9.

У мальчика 4 группа крови, а у его сестры – 1. Каковы группы крови их родителей?

Ответ: 2 и 3.

Задача 10.

В родильном доме перепутали двух мальчиков (Х и У). У Х – первая группа крови, у У – вторая. Родители одного из них с 1 и 4 группами, а другого – с 1 и 3 группами крови. Кто чей сын?

Ответ: у Х родители с 1 и 3 группами, у У – с 1 и 4.

Задача 11.

У попугаев сцепленный с полом доминантный ген определяет зелёную окраску оперенья, а рецессивный – коричневую. Зелёного гетерозиготного самца скрещивают с коричневой самкой. Какими будут птенцы?

Ответ: половина самцов и самок будут зелеными, половина – коричневыми.

Задача 12.

У дрозофилы доминантный ген красной окраски глаз и рецессивный белой окраски глаз находятся в X - хромосоме. Какой цвет глаз будет у гибридов первого поколения, если скрестить гетерозиготную красноглазую самку и самца с белыми глазами?

Ответ: вероятность рождения самцов и самок с разным цветом глаз – по 50%.

Задача 13.

У здоровых по отношению к дальтонизму мужа и жены есть

- сын, страдающий дальтонизмом, у которого здоровая дочь,
- здоровая дочь, у которой 2 сына: один дальтоник, а другой – здоров,
- здоровая дочь, у которой пятеро здоровых сыновей

Каковы генотипы этих мужа и жены?

Ответ: генотипы родителей $X^D X^d$, $X^D Y$.

Задача 14.

Кошка черепаховой окраски принесла котят черной, рыжей и черепаховой окрасок. Можно ли определить: черный или рыжий кот был отцом этих котят?

Ответ: нельзя.

Тест по биологии Жизненный цикл клетки. Митоз и мейоз.

A1. Клеточным циклом называется период от

- 1) синтеза ДНК до синтеза РНК
- 2) пресинтетической стадии до постсинтетической
- 3) возникновения клетки в результате деления до ее деления
- 4) синтетической стадии до пресинтетической стадии

A2. Рост и развитие клетки, выполнение клеткой своих функций в организме, удвоение хромосом происходит в период, называемый

- 1) интерфазой
- 2) мейозом
- 3) митозом
- 4) овогенезом

A3. Период интерфазы, во время которого происходит удвоение ДНК клетки

- 1) пресинтетический (G_1)
- 2) синтетический (S)
- 3) постсинтетический (G_2)
- 4) метафаза

A4. Репликация (редупликация), происходящая в S-стадии интерфазы

- 1) синтез белка на рибосомах
- 2) синтез иРНК на ДНК
- 3) процесс самоудвоения ДНК
- 4) синтез тРНК на ДНК

A5. В постсинтетическом периоде (G_2) интерфазы клетка

- 1) синтезирует ДНК
- 2) спирализует хромосомы, растворяет ядерную мембрану
- 3) удваивает центриоли, накапливает АТФ, синтезирует белки
- 4) увеличивается в размерах, образует РНК и белки

A6. В процессе митоза из одной материнской клетки образуется

- 1) 8 дочерних клеток
- 2) 4 дочерние клетки
- 3) 1 дочерняя клетка
- 4) 2 дочерние клетки

A7. Очередность стадий в митозе

- 1) телофаза, профаза, анафаза, метафаза
- 2) профаза, анафаза, метафаза, телофаза
- 3) профаза, метафаза, анафаза, телофаза
- 4) метафаза, телофаза, профаза, анафаза

A8. Фазой митоза, в которой все хромосомы располагаются по экватору клетки является

- 1) профаза
- 2) метафаза
- 3) анафаза
- 4) телофаза

A9. В анафазе митоза происходит

- 1) расхождение хромосом к полюсам клетки
- 2) спирализация хромосом
- 3) расхождение хроматид к полюсам клетки
- 4) деспирализация хромосом

A10. Конъюгация хромосом происходит в

- 1) профазе митоза
- 2) профазе I мейоза
- 3) анафазе митоза
- 4) профазе II мейоза

A11. В завершении телофазы II хромосомный набор клетки становится

- 1) $2n4c$
- 2) $2n2c$
- 3) $n2c$
- 4) nc

A12. Процессом образования мужских половых клеток называется

- 1) партеногенез
- 2) сперматогенез
- 3) овогенез
- 4) амитоз

A13. Определите **неверное** высказывание.

- 1) в интерфазе митоза происходит удвоение количества ДНК в ядре
- 2) кроссинговер — это спаривание гомологичных хромосом
- 3) половые клетки образуются только в результате мейоза
- 4) в результате мейоза получают 4 гаметы из 1 материнской клетки

В1. Овогенез подразделяется на **три периода**

- 1) рост
- 2) оплодотворение
- 3) развитие
- 4) размножение
- 5) формирование
- 6) созревание

В2. Выберите **три правильных ответа.**

Биологическое значение митоза заключается в

- 1) увеличении размеров клетки
- 2) обеспечении процессов роста, развития организмов
- 3) обеспечении процессов регенерации и бесполого размножения
- 4) изменчивости благодаря кроссинговеру
- 5) изменчивости благодаря случайному расхождению хромосом в анафазе I
- 6) распределении генетического материала между двумя дочерними клетками

В3. Выберите **три правильных ответа.**

В профазе первого деления мейоза происходят следующие процессы

- 1) удвоение ДНК
- 2) кроссинговер
- 3) расхождение хроматид к полюсам клетки
- 4) конъюгация
- 5) растворение ядерной мембраны
- 6) расхождение хромосом к полюсам клетки

Ответы на тест по биологии Жизненный цикл клетки. Митоз и мейоз. Гаметогенез 10 класс

Вариант 1

A1-3

A2-1

A3-2

A4-3

A5-3

A6-4

A7-3

A8-2

A9-3

A10-2

A11-4

A12-2

A13-2

B1. 146

B2. 236

B3. 245

Критерии оценки биологических задач

<i>Отметка</i>	<i>Критерии</i>
«5»	<ul style="list-style-type: none">▪ правильно оформлена задача;▪ в решении нет ошибок;▪ решение сопровождается объяснением;▪ записан ответ
«4»	<ul style="list-style-type: none">▪ правильно оформлена задача;▪ в решении нет ошибок;▪ решение оформлено без объяснения;▪ записан ответ
«3»	<ul style="list-style-type: none">▪ правильно оформлена задача;▪ в решении задач допущены 2 несущественные ошибки с нарушением оформления задач;▪ решение оформлено без объяснения;▪ записан ответ
«2»	<ul style="list-style-type: none">▪ допущены ошибки при оформлении задачи;▪ имеются грубые ошибки в решении задач;▪ отсутствует решение задачи
«1»	<ul style="list-style-type: none">▪ ученик не приступил к выполнению работы;▪ ученик не предоставил работу на проверку учителю