

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Кировский Центр информационных технологий»**

Принята на заседании
педагогического совета
МБУДО «Кировский ЦИТ»
30 августа 2024 г., протокол №1

Утверждена приказом
директора МБУДО «Кировский ЦИТ»
От 30 августа 2024 г. №200



Вахренева Н.Н.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«За страницами учебника биологии.
Решение биологических задач»**

Возраст обучающихся: 9-11 класс
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Никитенко Елена Викторовна,
кандидат биологических наук,
педагог дополнительного образования

г. Кировск
2024 г.

Оглавление:

Пояснительная записка.....	3
Модуль 1.	8
Модуль 2.	16
Информационное обеспечение.....	26
Календарный учебный график реализации модуля 1.	30
Календарный учебный график реализации модуля 2.	33
Контрольно-измерительные материалы.....	36

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа естественно - научной направленности «За страницами учебника биологии. Решение биологических задач» разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 «Она правлении информации «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 1 апреля 2015 года № 19-2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности».

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «За страницами учебника биологии. Решение биологических задач» дополняет знания по биологии, приобретенные обучающимися на уроках биологии в школе, готовит их к участию в конкурсах и олимпиадах различных уровней.

Данная программа «За страницами учебника биологии. Решение биологических задач» формирует у учащихся личностно-ориентированный процесс, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент ставится не на приоритете содержания, а на приоритете освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию.

Программа имеет модульное построение:

- Модуль 1. «За страницами учебника биологии. Решение биологических задач». Теория.
- • Модуль 2. «За страницами учебника биологии. Решение биологических задач» Практика.

Программа рассчитана на 1 год обучения, занятия по каждому модулю проводятся по 1 часу в неделю. Выбор модуля (модулей) обучающийся осуществляет самостоятельно.

Направленность: естественнонаучная

Актуальность

Решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.

Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся, для обучения учащихся самоконтролю и самооценке. Это формирует творческое отношение к труду важное для человека любой профессии и является важным условием успешного, качественного выполнения им своих обязанностей.

Педагогическая целесообразность

Деятельностный подход реализуется в процессе проведения самостоятельных и практических работ с учащимися, составляет основу программы. Деятельность учителя сводится в основном к консультированию учащихся, анализу и разбору наиболее проблемных вопросов и тем.

Индивидуализация обучения достигается за счет использования в процессе обучения педагогической технологии личностно-ориентированного образования «ИСУД» (индивидуальный стиль учебной деятельности).

В подготовке и проведении данного курса используется технология здоровьесберегающего обучения и воспитания: создание психологического комфорта, санитарно-гигиенических условий, двигательной активности и других критериев, которые влияют на успешность в обучении.

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.

Цель программы:

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

Задачи программы:

Обучающие:

- умение работать с разнообразными статистическими материалами;
- определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
- развить и выработать определенную технику для быстрого решения олимпиадных заданий;
- овладение самостоятельным выбором критериев для сравнения сопоставления, оценки и классификация объектов;

Развивающие:

- совершенствовать умение решать биологические задачи репродуктивного, прикладного и творческого характера
- развитие способностей обоснования собственных суждений, доказательств.

Воспитательные:

- формирование умений владеть основными видами публичных выступлений;
- формирование системы знаний по главным теоретическим законам биологии

Таким образом, содержание программы «За страницами учебника биологии. Решение биологических задач» даёт возможность обучающимся закрепить и углубить уровень знаний по биологии, применить эти знания путём решения биологических задач, осуществить личностно-ориентированный подход в обучении, то есть учесть индивидуальные склонности и способности учащихся в соответствии с профессиональными интересами.

Возраст детей

Программа «За страницами учебника биологии. Решение биологических задач» предназначена для учащихся основной школы 9-11 класс.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения, занятия проводятся по два часа в неделю.

Форма занятий

Форма организации деятельности учащихся на занятии – индивидуальная и групповая.

Форма обучения – очная.

Формы проведения занятий – практикум, решение задач, презентации результатов собственной познавательной и практической деятельности.

Ожидаемые результаты

- личностные:

использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли

- метапредметные:

самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, сопоставление информации, полученной из нескольких источников.

- предметные:

знать/понимать:

- клеточно-организменный уровень организации жизни;
- особенности строения и функционирования организмов разных царств;
- последовательность биологических объектов, процессов, явлений.
- основные понятия молекулярной биологии, цитологии и генетики;
- алгоритмы решения задач, не входящие в обязательный минимум образования (базового и повышенного уровня сложности);

уметь:

- 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, соответствующие требованиям ВУЗов естественно-научного профиля;
- пользоваться различными пособиями, справочной литературой, Интернет-источниками.

Условия реализации программы

Организационно-педагогические

Класс, соответствующий санитарным нормам (СанПиН 2.4.4.1251-03) с индивидуальными рабочими местами для обучающихся и отдельным рабочим столом для педагога, с постоянным доступом в Интернет, с мультимедийным проектором.

Формирование групп и расписания занятий в соответствии с требованиями Сан ПиН и программой.

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия, таблицы)

Кадровые

Педагог. Системный администратор.

Материально-технические

Персональные компьютеры с выходом в сеть интернет. Сканер, принтер (цветной и черно-белый), мультимедиа проектор, экран, школьная доска.

Методические

Дидактический материал (раздаточный материал по темам занятий программы, наглядный материал, мультимедийные презентации). Компакт-диски с обучающими и информационными программами по основным темам программы. Видеоуроки. Архив видео и фотоматериалов. Методические разработки занятий, УМК к программе.

Формы подведения итогов реализации программы

- Участие обучающихся во Всероссийской олимпиаде школьников (муниципальный, региональный этап);
- Участие обучающихся в Региональной олимпиаде школьников (муниципальный, региональный этап);
- Участие проектов и исследовательских работ обучающихся в ежегодной научно-практической конференции «Новые исследователи»
- Участие проектов и исследовательских работ обучающихся в конкурсах муниципального, регионального и других уровней.
- Участие в районном предметном Марафоне по биологии.
- Зачёт по решению задач базового уровня и повышенного.

Модуль 1. «За страницами учебника биологии. Решение биологических задач. Теория»

Ожидаемые результаты и способы их проверки

Образовательные результаты	Параметры	Критерии	Показатели	Методики
Личностные: 1. Навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в исследовательской и проектной деятельности.	Умение работать в команде.	Умение распределять и исполнять различные функции при работе над исследованием и проектом в составе команды.	Самостоятельное распределение функций участников группы при планировании исследования (проекта); выполнение части исследования в соответствии с распределенными функциями.	Наблюдение за обучающимися в ходе работы над проектом и самооценка обучающихся.
2. Навыки мобилизации сил и энергии в учебной деятельности, воспитание черт характера: настойчивость, инициативу.	Проявление данных качеств в работе с заданием и в работе в составе группы.	Умение создания алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Самостоятельное создание алгоритма деятельности и доведение его до конечного ответа.	Наблюдение и самооценка обучающихся. Результаты работы в тестах, конкурсах, олимпиадах, турнирах по плану программы.
Метапредметные: 1. Формирование готовности обучающихся к целенаправленной познавательной деятельности.	Умение планировать и осуществлять учебную деятельность.	Самостоятельность при разработке плана исследования, отборе материала и его обработке.	Самостоятельное (или в составе группы) ✓ составление плана исследования (проекта), ✓ сбор и отбор материала, ✓ обработка материала ✓ представление итогов исследования аудитории	Наблюдение за обучающимися в ходе исследовательской работы и работы над проектом, творческих заданиях. Результаты работы в тестах, конкурсах, турнирах по плану программы.

2. Умение анализировать и составлять собственный алгоритм действий.	Умение анализировать и составлять собственный алгоритм действий.	Правильное составление собственного алгоритма действий.	Самостоятельно (или в составе группы, или с помощью преподавателя) выполняет: анализ, составляет алгоритм действий.	Наблюдение. Результаты работы в тестах, конкурсах, турнирах по плану программы.
3. Навыки правильной биологической речи.	Умение правильно использовать биологических терминов в устной и письменной речи.	Правильность использования биологических терминов в устной и письменной речи.	Не допускает ошибок в использовании биологических терминов, иногда допускает ошибки, не умеет пользоваться терминами.	Наблюдение. Результаты работы в тестах, конкурсах, турнирах по плану программы.
4. Умение контролировать собственный способ действия и его результат с заданным эталоном и вносить необходимые дополнения в план действий в случае расхождения с эталоном, реального действия и его продукта.	Умение контролировать собственные действия и их результат.	Самостоятельность контроля.	Самостоятельно (или с помощью преподавателя) выполняет контроль.	Наблюдение. Результаты работы в тестах, конкурсах, турнирах по плану программы, конкурсы, олимпиады.
Предметные: 1. Умение выполнять задания по молекулярной биологии, цитологии и генетике.	Выполнение упражнений и творческих заданий.	Свободное применение знаний молекулярной биологии, цитологии и генетике при решении упражнений и творческих заданий.	Самостоятельно (или в составе группы, или с помощью преподавателя) выполняет: 1. составление плана исследования творческих заданий, упражнений; 2. обработка материала; 3. представление итогов исследования.	Результаты работы в тестах, конкурсах, турнирах по плану программы, практических работах на молекулярную биологию, цитологию и генетику.

<p>2. Умение моделирования задачи на молекулярную биологию, цитологию и генетику. Овладение методами решения задач по этим темам.</p>	<p>Знание различных моделей решения заданий и их применение на практике.</p>	<p>Правильность выбора модели решения заданий.</p>	<p>Самостоятельное (или в составе группы, или с помощью преподавателя) выполнение творческих заданий и решение задач.</p>	<p>Наблюдение. Результаты работы в тестах, конкурсах турнирах по плану программы.</p>
<p>3. Овладение методами решения логических задач с помощью размышления.</p>	<p>Умение применения различных методов решения логических задач.</p>	<p>Самостоятельность выбора эффективного метода решения задач и творческих заданий.</p>	<p>Самостоятельное (или в составе группы, или с помощью преподавателя) выполнение творческих заданий и решение задач.</p>	<p>Наблюдение. Результаты работы в тестах, конкурсах турнирах по плану программы.</p>

Учебно-тематический план реализации модуля

№	Наименование тем	Количество часов		
		Общее	Теория	Практика
1.	Введение	2	1	1
2.	Раздел I. Молекулярная биология	6	4	2
3.	Раздел II. Цитология	10	7	3
4.	Раздел III. Генетика	11	8	3
5.	Заключение	1	0,5	0,5
ВСЕГО:		30	20,5	9,5

Содержание модуля

Введение в предмет. Инструктаж по технике безопасности. Биология - наука о жизни и ее закономерностях.

Теория. Связь биологии с другими науками, ее место в системе естественнонаучных и биологических дисциплин. Биология в системе культуры. Место биологии в формировании научного мировоззрения и научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой материи. Методы изучения в биологии.

Практика. Решение биологических задач и заданий по теме: «Основные свойства живого. Организация жизни. Методы в биологии. Биологические науки».

Раздел 1. Молекулярная биология

Теория. Химический состав клетки. Органические (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты) и неорганические вещества (вода, минеральные соли). Их строение, свойства и роль в жизнедеятельности клетки. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Ферменты, их классификация. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования. АТФ – особенности строения молекулы и функции АТФ. Витамины, строение, источник поступления и роль в организме и клетке. Химические элементы (микро- макро- устроимикроэлементы) их значение и биологическая роль. Осмотическое давление и тургор в клетке. Буферные системы клетки.

Практика. Решение биологических задач и заданий по разделу «Молекулярная биология». Практические работы по теме диффузия и осмос.

Раздел 2. Цитология – наука о строении и функционировании клетки

Теория. Предмет, задачи и методы современной цитологии. Место цитологии в системе естественнонаучных и биологических наук. История

развития цитология. Клеточная теория. Теоретическое и практическое значение цитологических исследований в медицине, здравоохранении, сельском хозяйстве, деле охраны природы и других сферах человеческой деятельности. Строение клетки, органоиды их функционирование. Виды транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану клеток. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Обмен веществ и энергии (пластический и энергетический). Биосинтез белков в клетке и его значение. Этапы биосинтеза белка. Жизненный цикл клетки и его этапы. Митоз, мейоз, его фазы, их характеристика. Формы и способы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов. Оплодотворение и развитие зародыша у животных. Основные этапы эмбрионального развития животных.

Практика. Решение биологических задач и заданий по разделу «Цитология». Практическая работа по теме «Деление клетки». Тестирование по разделу.

Раздел 3. Генетика

Теория. 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. Метод генетического анализа, разработанный Г.Менделем. Генетическая символика. Правила записи схем скрещивания. Первый, второй и третий закон Менделя. Расщепление при возвратном и анализирующем скрещивании. Неполное доминирование. Кодомнирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм. Комплиментарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Значение работ Т.Г.Моргана и его школы в изучении явления сцепленного наследования. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности.

Изменчивость и ее виды. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И.Вавилова. Экспериментальное получение мутаций.

Генетика человека. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, гибридизация соматических клеток. Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека.

Неорганическая химия. Охрана природы от негативного воздействия отходов химических производств. Физика. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

Практика. Решение биологических задач и заданий по разделу «Генетика». Практическая работа по теме «Виды мутаций». Тестирование по разделу.

Заключение. Анализ результатов тестирования по курсу.

Методическое обеспечение модуля

№ п/п	Тема	Форма занятий	Методы	Дидактические материалы и ТСО	Форма подведения итогов
Введение - 2					
1.	Инструктаж по технике безопасности. Введение в предмет.	Очная	Беседа. Рассказ. Работа с дид. материалом.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Составление матрицы учебного успеха ученика
2.	Основные свойства живого. Системная организация жизни	Очная	Беседа, Лекция	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос.
Раздел I. Молекулярная биология - 6					
3.	Химический состав клетки. Неорганические вещества	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Презентация. Опрос.
4.	Химический состав клетки. Углеводы. Липиды.	Очная	Лекция. Беседа. Опыт.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос. Конкурс.
5.	Химический состав клетки. Белки.	Очная	Лекция. Беседа. Опыт.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос. Игра.
6.	Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос. Коллективный анализ работ
7.	Сравнение свойств и функций неорганических и органических веществ.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос. Взаимозачет
8.	Молекулярная биология	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос. Коллективная рефлексия
Раздел II. Цитология - 10					
9.	Цитология как наука. Клеточная теория.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное	Опрос.

				оборудование.	
10.	Строение клетки и её основные компоненты.	Очная	Лекция. Работа с дид. материалом.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос. Конкурс.
11.	Строение клетки и её органоиды.	Очная	Лекция. Беседа. Опыт.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос. Презентация творческих работ
12.	Фотосинтез.	Очная	Лекция. Беседа. Эксперимент.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Защита рефератов
13.	Энергетический обмен.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос. Игра.
14.	Биосинтез белка.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос. Конкурс.
15.	Типы деления клеток.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос. Квест.
16.	Бесполое и половое размножение.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос.
17.	Жизненный цикл клетки.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос.
18.	Цитология.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Зачет.
Раздел III. Генетика - 10					
19.	1,2,3 Закон Менделя.	Очная	Решение задач. Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Презентация. Опрос.
20.	Независимое наследование признаков. Чистота гамет. Чистая линия.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное	Опрос. Конкурс.

				оборудование.	
21.	Промежуточное наследование.	Очная	Решение задач. Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос.
22.	Взаимодействие генов.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос. Игра.
23.	Закон Моргана.	Очная	Решение задач. Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос.
24.	Хромосомная теория наследственности.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос. Квест.
25.	Генетика пола.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос.
26.	Псевдоаутосомное наследование.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос. Конкурс.
27.	Закономерности изменчивости.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос.
28.	Генетика человека.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Опрос. Зачет.
29.	Генетика.	Очная	Лекция. Беседа.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Зачет.
Заключение - 1					
30.	Анализ тестирования.	Очная	Лекция. Беседа. Практика.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Квест.

Модуль 2. «За страницами учебника биологии. Решение биологических задач. Практика»

Ожидаемые результаты и способы их проверки

Образовательные результаты	Параметры	Критерии	Показатели	Методики
Личностные: 1. Навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в исследовательской и проектной деятельности.	Умение работать в команде.	Умение распределять и исполнять различные функции при работе над исследованием и проектом в составе команды.	Самостоятельное ✓ распределение функций участников группы при планировании исследования (проекта); ✓ выполнение части исследования в соответствии с распределенными функциями.	Наблюдение за обучающимися в ходе работы над проектом и самооценка обучающихся.
2. Навыки мобилизации сил и энергии в учебной деятельности, воспитание черт характера: настойчивость, инициативу.	Проявление данных качеств в работе с заданием и в работе в составе группы.	Умение создания алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Самостоятельное создание алгоритма деятельности и доведение его до конечного ответа.	Наблюдение и самооценка обучающихся. Результаты работы в тестах, конкурсах, олимпиадах, турнирах по плану программы.
Метапредметные: 1. Формирование готовности обучающихся к целенаправленной познавательной деятельности.	Умение планировать и осуществлять учебную деятельность.	Самостоятельность при разработке плана исследования, отборе материала и его обработке.	Самостоятельное (или в составе группы) ✓ составление плана исследования (проекта), ✓ сбор и отбор материала, ✓ обработка материала ✓ представление итогов исследования аудитории	Наблюдение за обучающимися в ходе исследовательской работы и работы над проектом, творческих заданиях. Результаты работы в тестах, конкурсах, турнирах по плану программы.

2. Умение анализировать и составлять собственный алгоритм действий.	Умение анализировать и составлять собственный алгоритм действий.	Правильное составление собственного алгоритма действий.	Самостоятельно (или в составе группы, или с помощью преподавателя) выполняет: анализ, составляет алгоритм действий.	Наблюдение . Результаты работы в тестах, конкурсах, турнирах по плану программы.
3. Навыки правильной биологической речи.	Умение правильного использования биологических терминов в устной и письменной речи.	Правильность использования биологических терминов в устной и письменной речи.	Не допускает ошибок в использовании биологических терминов, иногда допускает ошибки, не умеет пользоваться терминами.	Наблюдение . Результаты работы в тестах, конкурсах, турнирах по плану программы.
4. Умение контролировать собственный способ действия и его результат с заданным эталоном и вносить необходимые дополнения в план действий в случае расхождения с эталоном, реального действия и его продукта.	Умение контролировать свое действие и их результат.	Самостоятельно контроль.	Самостоятельно (или с помощью преподавателя) выполняет контроль.	Наблюдение . Результаты работы в тестах, конкурсах, турнирах по плану программы, конкурсы, олимпиады.
Предметные: 1. Умение выполнять задания по молекулярной биологии, цитологии и генетике.	Выполнение упражнений и творческих заданий.	Свободное применение знаний молекулярной биологии, цитологии и генетике при решении упражнений и творческих заданий.	Самостоятельно (или в составе группы, или с помощью преподавателя) выполняет: 1. составление плана исследования творческих заданий, упражнений; 2. обработка материала; 3. представление итогов исследования.	Результаты работы в тестах, конкурсах, турнирах по плану программы, практических работах на молекулярную биологию, цитологию и генетику.

2. Умение моделирования задачи на молекулярную биологию, цитологию и генетику. Овладение методами решения задач по этим темам.	Знание различных моделей решения заданий и их применение на практике.	Правильность выбора модели решения заданий.	Самостоятельное (или в составе группы, или с помощью преподавателя) выполнение творческих заданий и решение задач.	Наблюдение . Результаты работы в тестах, конкурсах турнирах по плану программы.
3. Овладение методами решения логических задач с помощью размышления.	Умение применения различных методов решения логических задач.	Самостоятельно сть выбора эффективного метода решения задач и творческих заданий.	Самостоятельное (или в составе группы, или с помощью преподавателя) выполнение творческих заданий и решение задач.	Наблюдение . Результаты работы в тестах, конкурсах турнирах по плану программы.

Учебно-тематический план реализации модуля

№	Наименование тем	Количество часов		
		Общее	Теория	Практика
1.	Введение	2	1	1
2.	Раздел I. Молекулярная биология	6	2	4
3.	Раздел II. Цитология	10	3	7
4.	Раздел III. Генетика	11	3	8
5.	Заключение	1	0,5	0,5
ВСЕГО:		30	9,5	20,5

Содержание модуля

Введение в предмет. Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии.

Теория. Связь биологии с другими науками, ее место в системе естественнонаучных и биологических дисциплин. Биология в системе культуры. Место биологии в формировании научного мировоззрения и научной картины мира. Основные признаки живого. Методы изучения в биологии.

Практика. Решение биологических задач и заданий по теме: «Основные свойства живого. Организация жизни. Методы в биологии. Биологические науки. Уровни организации живой материи».

Раздел 1. Молекулярная биология

Теория. Химический состав клетки. Органические (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты) и неорганические вещества (вода, минеральные соли). Их строение, свойства и роль в жизнедеятельности клетки. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Ферменты, их классификация. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования. АТФ – особенности строения молекулы и функции АТФ. Витамины, строение, источник поступления и роль в организме и клетке. Химические элементы (микро- макро- устроимикроэлементы) их значение и биологическая роль. Осмотическое давление и тургор в клетке. Буферные системы клетки.

Практика. Решение биологических задач и заданий по разделу «Молекулярная биология. Органические и неорганические вещества». Практические работы по теме диффузия и осмос. Лабораторная работа «Качественные реакции на белки, углеводы».

Раздел 2. Цитология – наука о строении и функционировании клетки

Теория. Предмет, задачи и методы современной цитологии. Место цитологии в системе естественнонаучных и биологических наук. История развития цитологии. Клеточная теория. Теоретическое и практическое значение цитологических исследований в медицине, здравоохранении, сельском хозяйстве, деле охраны природы и других сферах человеческой деятельности. Строение клетки, органоиды их функционирование. Виды транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану клеток. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Обмен веществ и энергии. Биосинтез белков в клетке и его значение. Жизненный цикл клетки и его этапы. Митоз, мейоз, его фазы, их характеристика. Формы и способы размножения организмов. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов. Оплодотворение и развитие зародыша у животных.

Практика. Решение биологических задач и заданий по разделу «Цитология. Строение клетки, органоиды их функционирование», «Световая и темновая фазы фотосинтеза», «Обмен веществ и энергии», «Митоз, мейоз»

«Онтогенез». Практическая работа по теме «Деление клетки». Тестирование по разделу.

Раздел 3. Генетика

Теория. 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. Метод генетического анализа, разработанный Г.Менделем. Генетическая символика. Правила записи схем скрещивания. Первый, второй и третий закон Менделя. Расщепление при возвратном и анализирующем скрещивании. Неполное доминирование. Кодомнирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм. Комплиментарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Значение работ Т.Г.Моргана и его школы в изучении явления сцепленного наследования. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности.

Изменчивость и ее виды. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И.Вавилова. Экспериментальное получение мутаций.

Генетика человека. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, гибридизация соматических клеток. Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека.

Неорганическая химия. Охрана природы от негативного воздействия отходов химических производств. Физика. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

Практика. Решение биологических задач и заданий по разделу «Генетика». Решение генетических задач: Первый, второй и третий закон Менделя; Сцепленное наследование; Кодомнирование; Сверхдоминирование; Множественный аллелизм; Комплиментарность; Эпистаз; Полимерия. Практическая работа по теме «Виды мутаций». Тестирование по разделу.

Заключение. Тестирования по курсу.

Методическое обеспечение модуля

№ п/п	Тема	Форма занятий	Методы	Дидактические материалы и ТСО	Форма подведения итогов
Введение - 2					
1.	Инструктаж по технике безопасности. Введение в предмет.	Очная	Беседа. Практикум.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Составление матрицы учебного успеха ученика
2.	Решение задач по теме: Основные свойства живого. Системная организация жизни	Очная	Практикум по решению логических задач	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Тестирование.
Раздел I. Молекулярная биология - 6					
3.	Решение задач по теме: Химический состав клетки. Неорганические вещества.	Очная	Беседа. Практикум по решению логических задач.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование.
4.	Решение задач по теме: Химический состав клетки. Углеводы. Липиды.	Очная	Беседа. Практикум решения творческих задач и задач по алгоритму	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование.
5.	Решение задач по теме: Химический состав клетки. Белки.	Очная	Практикум по решению логических задач.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование.
6.	Решение задач по теме: Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ.	Очная	Практикум решения творческих задач и задач по алгоритму	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование.

7.	Решение задач по теме: Сравнение свойств и функций неорганических и органических веществ.	Очная	Практикум по решению логических задач.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование.
8.	Тестирование по разделу: «Молекулярная биология»	Очная	Практикум решения творческих задач и задач по алгоритму	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование. Конкурс.
Раздел II. Цитология - 10					
9.	Решение задач по теме: Цитология как наука. Клеточная теория.	Очная	Беседа. Практикум по решению логических задач.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование.
10.	Решение задач по теме: Строение клетки и её основные компоненты.	Очная	Беседа. Практикум решения творческих задач и задач по алгоритму	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование. Олимпиада.
11.	Решение задач по теме: Строение клетки и её органоиды.	Очная	Беседа. Практикум по решению логических задач.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование.
12.	Решение задач по теме: Фотосинтез.	Очная	Практикум решения творческих задач и задач по алгоритму	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование. Реферат.
13.	Решение задач по теме: Энергетический обмен.	Очная	Практикум по решению логических задач.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование.

14.	Решение задач по теме: Биосинтез белка.	Очная	Практикум решения творческих задач и задач по алгоритму	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование. Реферат.
15.	Решение задач по теме: Типы деления клеток.	Очная	Практикум по решению логических задач.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование.
16.	Решение задач по теме: Бесполое и половое размножение.	Очная	Практикум решения творческих задач и задач по алгоритму	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование. Взаимозачет.
17.	Решение задач по теме: Жизненный цикл клетки.	Очная	Практикум по решению логических задач.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование.
18.	Тестирование по разделу: Цитология.	Очная	Практикум решения творческих задач и задач по алгоритму	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Решение задач. Тестирование. Конкурс.
Раздел III. Генетика - 11					
19.	Решение задач по теме: 1,2,3 Закон Менделя.	Очная	Беседа. Практикум по решению логических задач.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Тестирование. Решение генетических задач.
20.	Решение задач по теме: Независимое наследование признаков. Чистота гамет. Чистая линия.	Очная	Беседа. Практикум решения творческих задач и задач по алгоритму	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Тестирование. Решение генетических задач.

21.	Решение задач по теме: Промежуточное наследование.	Очная	Беседа. Практикум по решению логических задач.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Тестирование.Решен ие генетических задач.
22.	Решение задач по теме: Взаимодействие генов.	Очная	Практикум решения творческих задач и задач по алгоритму	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Тестирование.Решен ие генетических задач.
23.	Решение задач по теме: Закон Моргана.	Очная	Практикум по решению логических задач.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Тестирование.Решен ие генетических задач.
24.	Решение задач по теме: Хромосомная теория наследственности.	Очная	Практикум решения творческих задач и задач по алгоритму	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Тестирование.Решен ие генетических задач.
25.	Решение задач по теме: Генетика пола.	Очная	Практикум по решению логических задач.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Тестирование.Решен ие генетических задач.
26.	Решение задач по теме: Псевдоаутосомное наследование.	Очная	Практикум решения творческих задач и задач по алгоритму	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Тестирование.Решен ие генетических задач.
27.	Решение задач по теме: Закономерности изменчивости.	Очная	Практикум по решению логических задач.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Тестирование.Решен ие генетических задач.
28.	Решение задач по теме: Генетика человека.	Очная	Практикум решения творческих задач и	Учебные пособия, карточки. Интерактивное	Тестирование.Решен ие генетических задач.

			задач по алгоритму	оборудование.	
29.	Тестирование по курсу: Генетика.	Очная	Практикум по решению логических задач.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Тестирование. Решение генетических задач. Конкурс.
Заключение - 1					
30.	Выполнение тестирования.	Очная	Решение логических задач и анализ результатов.	Учебные пособия, карточки. Интерактивное оборудование.	Анализ тестирования. Конкурс.

Информационное обеспечение

Методические пособия и дополнительная литература для учителя.

1. Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Иванова Н.П., Фридман М.В., Фуралев В.А., Чуб В.В. Методическое пособие к учебнику «Общая биология» - М.: МИРОС, 2000. – 93с.
2. Н.Л.Галеева., «Сто приёмов для учебного успеха ученика на уроках биологии»-методическое пособие для учителя, Москва: «5 за знания»,2006г.
3. Гин А.А. Приемы педагогической техники. – М.: Вита-Пресс, 2002. – 86с.
4. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002. – 144с.
5. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 192с.
6. Петунин О.В. Элективные курсы. Их место и роль в биологическом образовании.// “Биология в школе”. – 2004. - №7.
7. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. М.: Издательский центр “Академия”, 2003. – 272с.
8. Высоцкая М.В. Тренировочные задачи. Волгоград. Учитель: 2005. 148с.
9. Гуляев В.Г. Задачник по генетике. М. Колос1980.
- 10.Кучменко В.С., Пасечник В.В. Биология. Школьная олимпиада. АСТ - Астрель. М.2002. 300с.
- 11.А.В. Пименов. Уроки биологии в 10 – 11 классах, развёрнутое планирование (в 2 частях. – Ярославль, - Академия развития, 2006
- 12.Пименов А.В. Уроки Биологии. Ярославль. Учитель года России: 2003. 270с.
- 13.Ридигер О.Н. Биология. Экология. Экзаменационные вопросы и ответы. М.“Аст-пресс школа” 2003. 54с.
- 14.Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Биология. 5-11 класс. М.: Дрофа, 1999. – 224 с
- 15.Юркова И.И., Шимкевич М.Л. Общая биология: 10 класс: Поурочные тесты: Тематический контроль. Учебно-методическое пособие – М.: Юнипресс,2004.- 192с.
- 16.В.Ю. Крестьянинов, Г.Б. Вайнер. Сборник задач по генетике с решениями. Саратов: «Лицей»,1998.-156с.
- 17.Б.Х.Соколовская. 120 задач по генетике (с решениями).М.: Центр РСПИ,1991.-88с.
- 18.С.Д. Дикарёв. Генетика: Сборник задач. - М.: Издательство «Первое сентября»,2002.-112с.
- 19.С.И. Белянина, К.А.Кузьмина, И.В.Сергеева и др. Решение задач по генетике.СГМУ,2009.

- 20.3. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002. – 144с.
21. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования. Москва.

Учебники для учащихся:

1. Биология. Введение в биологию. 5 класс. Методическое пособие к учебнику Н.И. Сониной, А.А. Плешакова «Биология. Введение в биологию. 5 класс»/В.Н. Кириленкова, В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2013. – 184 с.
2. Биология: Живой организм. 6 кл., учебник/ Н.И. Сонин. -2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2014. – 174, [2] с.
3. Биология: Многообразие живых организмов» 7 кл. : учебник/ В.Б. Захаров, Н.И. Сонин . – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016. -255, [1] с. :ил.
4. Биология. Человек. 8 класс.: учебник для общеобразоват. учреждений/ Н.И. Сонин, М.Р. Сапин – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа. 2012. – 287, [1] с.
5. Учебник: Биология. Общие закономерности. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учрежден/ С.Г.Мамонтов, В.Б.Захаров, Н.И.Сонин. – М.: Дрофа, 2012.-285, [3] с.
6. Учебник: Биология. Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/ В. И. Сивоглазов, И.Б.Агафонова, Е.Т. Захарова; под ред. акад. РАЕН, проф. В. Б. Захарова, – М.: Дрофа: Московские учебники, 2011- 368с.: ил.

Литература для учащихся.

1. 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. Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая, П.М. Бородин. Общая биология: практикум для учащихся 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений; профильный уровень
3. Ярыгина В.Н. Биология для поступающих в ВУЗы. М. “Высшая школа” 1998. 475с.
4. О.Б. Гигани. Общая биология, 9 – 11. таблицы, схемы. – М.; - Владос, - 2007
5. Рувинский А.О., Высоцкая Л.В., Глаголев С.М. Общая биология: Учебник для 10-11 классов школ с углубленным изучением биологии. – М.: Просвещение, 1993. – 544с.

6. Общая биология. 10-11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.А. Каменский, А.Е. Криксунов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2005. – 367 с.
7. Спрыгин С.Ф. Биология: Подготовка к ЕГЭ: Учебно-методическое пособие - Саратов: Лицей, 2005. - 128 с.
8. С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Т.А. Козлова. Основы биологии (курс для самообразования). – М.; Просвещение, 1992
9. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. и др. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М: Дрофа, 2004.10
10. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии. – М.; «Оникс 21 век», - 2005.
11. Каменский А.А. Биология: Полный курс общеобразовательной средней школы:
12. Учебное пособие для школьников и абитуриентов - М: Экзамен, 2002. - 448 с.
13. Жеребцова Е.Л. Биология в схемах и таблицах: Пособие для школьников и абитуриентов - СПб: Тригон, 2005. - 128 с. М: Дрофа, 2005. - 240 с.
14. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Л.Д. Биология в вопросах и ответах. - М.: Рольф. 1999. – 496с.
15. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 816с.
16. Киреева Н.М. Биология для поступающих в ВУЗы. Способы решения задач по генетике. – Волгоград: Учитель, 2003. – 50с.
17. Самоучитель для решения задач по генетике. 2 части. Г.И. Подгорнова. В «Перемена"1988г.
18. Ф.К. Адельшин. Задачи по генетике. Пособие для абитуриентов ВМА., 1997г.
19. Мортон Дженкинс. 101 ключевая идея: генетика. – М.: ФАИР-Пресс, 2002.
20. Петросова Р.А. Основы генетики. Темы школьного курса. – М.: Дрофа, 2004. – 96с.
21. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. – М.: Высшая школа, 1992.
22. Флинт Р. Биология в цифрах. – М.: Мир, 1992.
23. Шалапенко Е.С., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Тесты по биологии. – М.: Рольф, 2001. – 384с

Multimedia – поддержка курса «общая биология»

1. Открытая биология (версия 2,6). Физикон, 2006
2. «Кирилл и Мефодий. 10 кл. Общая биология»

3. «Кирилл и Мефодий. 11 кл. Общая биология»
4. Основы общей биологии, 9 класс («1С:Образование», 2007)
5. Биология, 10 класс («1С:Образование», 2008)
6. Электронные учебники А.В.Пименова
7. Авторские цифровые образовательные ресурсы
8. Другие ЭОР на усмотрение учителя

Интернет-ресурсы

1. <http://www.eidos.ru> – Эйдос-центр дистанционного образования
2. <http://www.km.ru/education> - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
3. <http://school-collection.edu.ru/catalog/search> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. <http://window.edu.ru/window/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии.
5. <http://www.5ballov.ru/test> - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.
6. <http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm> - Телекоммуникационные викторины по биологии - экологии на сервере Воронежского университета.
7. <http://chashniki1.narod.ru/uchutil45.htm> - Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология".
8. <http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html> - тесты по биологии.
9. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/> - тестирование On-line по биологии для учащихся 5-11 классов.
10. Другие интернет-ресурсы на усмотрение учителя и обучающихся

Ресурсы дистанционного обучения

1. <http://www.informika.ru/> - обучающих программ по биологии и химии.
2. <http://testipobiologii.ucoz.ru/> - тесты по биологии от учителя биологии Муромцевой Юлии Владимировны (авторский персональный сайт)
3. <http://www.ballov.net/login.php> - тесты на странице электронного дневника *ballov.net* (авторские ресурсы)

**Календарный учебный график реализации модуля 1.
«За страницами учебника биологии. Решение биологических задач. Теория»**

№ занятия	Месяц	Неделя	Время проведения занятия	Форма проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Инструктаж по технике безопасности. Введение в предмет.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Составление матрицы учебного успеха ученика
2.	сентябрь	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Основные свойства живого. Системная организация жизни	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос.
3.	сентябрь	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Химический состав клетки. Неорганические вещества	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Презентация. Опрос.
4.	октябрь	1	По расписанию	Учебное занятие	1	Химический состав клетки. Углеводы. Липиды.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос. Конкурс.
5.	октябрь	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Химический состав клетки. Белки.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос. Игра.
6.	октябрь	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос. Коллективный анализ работ
7.	октябрь	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Сравнение свойств и функций неорганических и органических веществ.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос. Взаимозачет
8.	ноябрь	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Молекулярная биология	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос. Коллективная рефлексия
9.	ноябрь	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Цитология как наука. Клеточная теория.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос.
10.	ноябрь	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Строение клетки и её основные компоненты.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос. Конкурс.
11.	ноябрь	5	По расписанию	Учебное занятие	1	Строение клетки и её органоиды.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос. Презентация творческих работ

12.	декабрь	1	По расписанию	Учебное занятие	1	Фотосинтез.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Защита рефератов
13.	декабрь	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Энергетический обмен.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос. Игра.
14.	декабрь	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Биосинтез белка.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос. Конкурс.
15.	декабрь	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Типы деления клеток.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос. Квест.
16.	январь	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Бесполое и половое размножение.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос.
17.	январь	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Жизненный цикл клетки.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос.
18.	январь	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Цитология.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Зачет.
19.	февраль	1	По расписанию	Учебное занятие	1	1,2,3 Закон Менделя.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Презентация. Опрос.
20.	февраль	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Независимое наследование признаков. Чистота гамет. Чистая линия.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос. Конкурс.
21.	февраль	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Промежуточное наследование.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос.
22.	февраль	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Взаимодействие генов.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос. Игра.
23.	март	1	По расписанию	Учебное занятие	1	Закон Моргана.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос.
24.	март	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Хромосомная теория наследственности.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос. Квест.
25.	март	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Генетика пола.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос.
26.	апрель	1	По расписанию	Учебное занятие	1	Псевдоаутосомное наследование.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос. Конкурс.
27.	апрель	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Закономерности изменчивости.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос.

28.	апрель	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Генетика человека.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Опрос.
29.	апрель	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Генетика.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Зачет.
30.	май	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Анализ тестирования	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Квест.

**Календарный учебный график реализации модуля 2.
«За страницами учебника биологии. Решение биологических задач. Практика»**

№ занятия	Месяц	Неделя	Время проведения занятия	Форма проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Инструктаж по технике безопасности. Введение в предмет.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ.	Составление матрицы учебного успеха ученика
2.	сентябрь	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Основные свойства живого. Системная организация жизни	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Тестирование.
3.	сентябрь	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Химический состав клетки. Неорганические вещества.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование.
4.	октябрь	1	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Химический состав клетки. Углеводы. Липиды.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование.
5.	октябрь	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Химический состав клетки. Белки.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование.
6.	октябрь	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование.
7.	октябрь	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Сравнение свойств и функций неорганических и органических веществ.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование.
8.	ноябрь	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Тестирование по разделу: «Молекулярная биология»	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование. Конкурс.
9.	ноябрь	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Цитология как наука. Клеточная теория.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование.

10.	ноябрь	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Строение клетки и её основные компоненты.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование. Олимпиада.
11.	ноябрь	5	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Строение клетки и её органоиды.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование.
12.	декабрь	1	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Фотосинтез.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование. Реферат.
13.	декабрь	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Энергетический обмен.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование.
14.	декабрь	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Биосинтез белка.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование. Реферат.
15.	декабрь	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Типы деления клеток.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование.
16.	январь	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Бесполое и половое размножение.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование. Взаимозачет.
17.	январь	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Жизненный цикл клетки.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование.
18.	январь	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Тестирование по разделу: Цитология.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Решение задач. Тестирование. Конкурс.
19.	февраль	1	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: 1,2,3 Закон Менделя.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Тестирование. Решение генетических задач.
20.	февраль	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Независимое наследование признаков. Чистота гамет. Чистая линия.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Тестирование. Решение генетических задач.
21.	февраль	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Промежуточное наследование.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Тестирование. Решение генетических задач.

22.	февраль	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Взаимодействие генов.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Тестирование.Решение генетических задач.
23.	март	1	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Закон Моргана.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Тестирование.Решение генетических задач.
24.	март	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Хромосомная теория наследственности.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Тестирование.Решение генетических задач.
25.	март	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Генетика пола.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Тестирование.Решение генетических задач.
26.	апрель	1	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Псевдоаутосомное наследование.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Тестирование.Решение генетических задач.
27.	апрель	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Закономерности изменчивости.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Тестирование.Решение генетических задач.
28.	апрель	3	По расписанию	Учебное занятие	1	Решение задач по теме: Генетика человека.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Тестирование.Решение генетических задач.
29.	апрель	4	По расписанию	Учебное занятие	1	Тестирование по курсу: Генетика.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Тестирование.Решение генетических задач. Конкурс.
30.	май	2	По расписанию	Учебное занятие	1	Анализ тестирования.	Оборудованный класс под занятия с ИКТ	Анализ тестирования. Конкурс.

Контрольно-измерительные материалы
по программе «За страницами учебника биологии.
Решение биологических задач»

№	Виды УУД	Параметры контроля	Методы контроля	Критерии контроля	Сроки контроля
	общеучебные	умение работать с разнообразными статистическими материалами; определение существенных характеристик изучаемого объекта;	Наблюдение. Анализ итоговой работы	А – умеет работать с разнообразными статистическими материалами; определяет существенных характеристик изучаемого объекта; В – умеет работать с разнообразными статистическими материалами; С – испытывает трудности при определении существенных характеристик изучаемого объекта	Полугодовой контроль
	общеучебные	Самостоятельно выбирает критерии для сравнения сопоставления, оценки и классификация объектов.	Анализ итоговой работы.	А – правильно выбирает критерии для сравнения сопоставления, оценки и классификация объектов. В – испытывает трудности с выбором критериев для сравнения сопоставления, оценки и классификация объектов. С – выбирает критерии для сравнения сопоставления, оценки и классификация объектов с помощью педагога	Полугодовой контроль

	общеучебные	Совершенствует умение решения биологических задач репродуктивного, прикладного и творческого характера	Анализ итоговой работы	<p>А – умеет решать биологические задачи репродуктивного, прикладного и творческого характера; вырабатывает определенную технику для быстрого решения олимпиадных заданий</p> <p>В – умеет решать биологические задачи репродуктивного, прикладного и творческого характера по алгоритму предложенному педагогом.</p> <p>С – испытывает затруднения при выборе техники для быстрого решения олимпиадных заданий</p>	Полугодовой контроль
	регулятивные	Развитие уровня оценки выполненной работы	Наблюдение Анализ итоговой работы	<p>А – адекватно оценивает свою работу, понимает, что надо изменить и доделать</p> <p>В – соглашается с замечаниями педагога;</p> <p>С – может оценить свою работу, только при сравнении с другими работами такого же плана</p>	Развитие уровня оценки выполненной работы
	коммуникативные	Владеет основными видами публичных выступлений	Наблюдение	<p>А – умеет вести самостоятельный поиск информации, ее преобразование, передачу и презентацию с помощью технических средств</p> <p>В – умеет, но не всегда точно, вести самостоятельный поиск информации, ее преобразование, передачу и презентацию с помощью технических средств</p> <p>С – испытывает трудности при преобразовании, передаче и презентации с помощью технических средств</p>	Полугодовой контроль

	КОММУНИКАТИВНЫЕ	Работа в группе	Наблюдение	<p>А – умеет взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей, вести дискуссию, проявляет лидерские качества</p> <p>В – активно участвует в обсуждении решения задачи и отстаивает свою точку зрения</p> <p>С – участвует в обсуждении, но не отстаивает свою точку зрения.</p>	Полугодовой контроль
--	-----------------	-----------------	------------	--	----------------------