

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Хабаровского края

КГАНОУ КЦО

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом  
Протокол № 1  
от "29" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом КГАНОУ КЦО  
№ 374 от 30.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Биология в вопросах и ответах»

для 10 класса основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Полюхович Л.М., Антонова Ю.И.

учителя биологии

2023/2024 уч.г.

### **Пояснительная записка.**

Предлагаемый факультатив рассчитан на 68 часов (2 часа в неделю – 10 класс, , он поддерживает и углубляет базовые знания по биологии и направлен на формирование и развитие основных учебных компетенций в ходе решения биологических задач.

Концепция программы факультатива заключается в том, что её разработка связана с разработкой системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах и направлено на реализацию личностно - ориентированного процесса, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент факультатива ставится не на приоритет содержания, а на приоритет освоения учащимися способов действий, не нанося ущерб самому содержанию, т.е. развитию предметных и межпредметных компетенций, что находит отражение в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ. Факультатив тесно связан с уроками общей биологии и соответствует требованиям Государственного стандарта.

Актуальность умения решать задачи по биологии возрастает в связи с проведением ЕГЭ по биологии, а также с тем, что необходимо применять знания на практике. Факультатив тесно связан с уроками общей биологии и соответствует требованиям Государственного стандарта. Решение задач повышенной сложности по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.

Решение задач повышенной сложности 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. Такое сочетание двух форм организации самостоятельной работы на уроках активизирует слабых учащихся и дает возможность дифференцировать помощь, способствует воспитанию взаимопомощи и коллективизма. Создает также условия 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.

Особенностями программы факультатива является тесная связь его содержания с уроками общей биологии и соответствие требованиям Государственного стандарта. Подбор материалов для занятий осуществляется на основе компетентностно - ориентированных заданий, направленных на развитие трёх уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого

Цель факультатива :

- Содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения задач для сдачи ЕГЭ

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

Задачи факультатива:

- Формировать систему знаний по главным теоретическим законам биологии

- Совершенствовать умение решать биологические задачи репродуктивного , прикладного и творческого характера

- Развивать ключевые компетенции : учебно - познавательные, информационные , коммуникативные ,социальные

- Развивать биологическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро справиться с предложенными экзаменационными заданиями

**Благодаря факультативу «Решение задач повышенной сложности по биологии»:**

- Поддерживается изучение биологии на заданном стандартном уровне. Факультатив помогает закрепить и углубить уровень знаний по биологии, применить эти знания путём решения биологических задач

- Осуществляется личностно-ориентированный подход в обучении. То есть учитываются индивидуальные склонности и способности учащихся и создаются условия для обучения их в соответствии с профессиональными интересами.

Планируемый результат.

В результате прохождения программы факультатива обучающиеся должны:

- Использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли;
- Уметь правильно распределять время при выполнении тестовых работ;
- Обобщать и применять знания о клеточно-организменном уровне организации жизни;
- Обобщать и применять знания о многообразии организмов;
- Сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств;
- Сопоставлять биологические объекты, процессы, явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни;
- Устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений;
- Применять биологические знания в практических ситуациях (практико-ориентированное задание);
- Работать с текстом или рисунком;
- Обобщать и применять знания в новой ситуации;
- Решать задачи по цитологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;
- Решать задачи по генетике базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации;
- Решать задачи молекулярной биологии базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.

*Структура программ:*

Факультатив опирается на знания, полученные при изучении курса биологии 9 - 10 класса. Содержание программы включает 4 основных раздела: молекулярная биология, метаболизм клеток, деление клеток, решение генетических задач. Данные разделы делятся на темы, и каждая тема факультатива является продолжением курса биологии. Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: разнообразные формы работы с текстом, тестами, выполнение творческих заданий. Для текущего контроля на каждом занятии учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть - дома самостоятельно. Для промежуточного контроля - 4 итоговых тестирования в форме ЕГЭ. Курс реализует компетентный, деятельностный и индивидуальный подход к обучению. Деятельностный подход реализуется в процессе проведения самостоятельных и практических работ с учащимися, составляет основу курса. 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*. Данная технология позволяет создать обучающую и развивающую среду, которая способствует наиболее полному раскрытию задатков старшеклассников, обеспечивает им условия для формирования интереса к учению, максимальной творческой самостоятельности, активности

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

### **Формой отчёта по изучению данного факультатива может быть:**

- Зачёт по решению задач базового уровня и повышенного уровня сложности;
- Составление биологических задач, создание презентаций, по темам факультатива;
- Контрольная работа по решению задач по материалам Единого Государственного Экзамена по биологии 2023-2024года.

В процессе освоения программы, обучающиеся смогут проверить уровень своих знаний по различным разделам школьного курса биологии, а также пройдут необходимый этап подготовки к единому государственному экзамену.

## **1. Содержание программы.**

### **Введение – 3 часа.**

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. Биология в системе культуры. Место биологии в формировании научного мировоззрения и научной картины мира

Основные признаки живого. Определение понятия «жизнь». Биологическая форма существования материи. Уровни организации живой материи и принципы их выделения.

### **Раздел 1. Молекулярная биология - 15 часов.**

Органические вещества клетки. Биополимеры – белки. Структурная организация белковых молекул. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования. АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке. Особенности строения молекулы и функции АТФ.

### **Раздел 2. Метаболизм клеток – 15 часов.**

Метаболизм клетки (обмен веществ). Биосинтез белка, транскрипция и трансляция.

Генетический код и его свойства. Реакции матричного синтеза. Регуляция синтеза белков. Ген-регулятор, ген-оператор, структурные гены, их взаимодействие. Принцип обратной связи в регуляции функционирования генов. Современные представления о природе гена. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Основные итоги световой фазы – синтез АТФ, выделение кислорода, образование восстановленного никотинамидадениндинуклеотидфосфата (НАДФ·Н<sub>2</sub>)

Фотофосфорилирование. Суммарное уравнение фотосинтеза. Первичные продукты фотосинтеза. Фотосинтез и урожай сельскохозяйственных культур. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. К.А.Тимирязев о космической роли зеленых растений. Хемосинтез и его значение в природе.

Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена, приуроченность этих процессов к определенным структурам клетки. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене

### **Раздел 3. Деление клеток – 15 час.**

Жизненный цикл клетки и его этапы. Подготовка клетки к делению – интерфаза, ее периоды (пресинтетический, синтетический, постсинтетический). Биологическое значение интерфазы. Апоптоз. Митотический цикл. Амитоз и его значение. Митоз – цитологическая основа бесполого размножения. Фазы митоза, их характеристика. Структурные изменения и физиологические особенности органоидов клетки во время митотического деления. Веретено деления, строение и функции нитей веретена. Биологическое значение митоза.

Мейоз – цитологическая основа полового размножения. Первое деление мейоза, его фазы, их характеристика. Уменьшение числа хромосом как результат первого деления. Второе деление мейоза, фазы, их характеристика. Биологическое значение мейоза.

### **Раздел 4. Решение генетических задач – 20 часов.**

Г.Мендель – основоположник генетики. Метод генетического анализа, разработанный Г.Менделем. Генетическая символика. Правила записи схем скрещивания. Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные признаки. Первый закон Менделя - закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя - закон

расщепления. Правило чистоты гамет. Цитологические основы расщепления при моногибридном скрещивании. Статистический характер расщепления. Понятие о генах и аллелях. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Расщепление при возвратном и анализирующем скрещивании. Наследование при дигибридном скрещивании. Независимое комбинирование независимых пар признаков - третий закон Менделя. Цитологические основы независимого комбинирования пар признаков.

Наследование при взаимодействии аллельных генов. Доминирование. Неполное доминирование. Кодоминирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм. Взаимодействие неаллельных генов. Новообразования при скрещивании. Особенности наследования количественных признаков. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Примеры множественного действия генов. Возможные механизмы объяснения этого явления.

Генотип как целостная исторически сложившаяся система. Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. 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. Вклад школы Т.Г.Моргана в разработку хромосомной теории наследственности. 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.

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

Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Значение комбинативной изменчивости в объяснении эволюционных процессов, селекции организмов. Мутационная изменчивость, ее виды. Мутации, их причины. Классификация мутаций по характеру изменения генотипа (генные, хромосомные, геномные, цитоплазматические). Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И.Вавилова. Экспериментальное получение мутаций.

Генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, гибридизация соматических клеток. Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека. Вредное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на наследственность человека. Медико-генетическое консультирование. Критика расистских теорий с позиций современной генетики.

### **Требования к умениям и навыкам.**

#### **Учащиеся должны знать:**

- Основные понятия молекулярной биологии, цитологии и генетики
- Алгоритмы решения задач, не входящие в обязательный минимум образования (базового и повышенного уровня сложности)
- Оформление задач на Едином Государственном экзамене по биологии

#### **Учащиеся должны уметь:**

- 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.

3. Учебно – тематическое планирование к рабочей программе  
Факультатива «Биология в вопросах и ответах» для 10 (профильный уровень), 68 часов (2  
часа в неделю)

№ п/п	Наименование Раздела	Кол-во часов	Кол-во практических работ
1.	Введение.	<b>3</b>	
2.	Молекулярная биология	<b>15</b>	<b>10</b>
3.	Метаболизм клеток.	<b>15</b>	<b>11</b>
4.	Деление клеток.	<b>11</b>	<b>9</b>
5.	Решение задач по генетике.	<b>24</b>	<b>15</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>45</b>

**Календарно – тематическое планирование к рабочей программе факультатива «Биология в вопросах и ответах» для 10 - (профильный уровень), 68 часа/ 2 часа в неделю 10 класс,**

№	Тема	Содержание раздела	Планируемые результаты Знать/уметь	Форма организации и учебного процесса	Формы контроля		
1-2	<b>Введение в элективные курс – 3 часа.</b>  Биология как наука.	Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии. Основные признаки живого. Уровни организации живой материи и принципы их выделения.	Знать основные признаки живых организмов, отличия живых и неживых систем. Уровни организации живой материи и принципы их выделения. Уметь применять знания на практике при решении тестовых заданий.	Беседа с элементом и лекции.	Устный ответ		
3.	Уровни организации живой материи.					Беседа с элементом и лекции.	Устный ответ.
1.	<b>Молекулярная биология – 15 часов.</b>  Биополимеры. Особенности строения.	Органические вещества клетки. Биополимерные молекулы. Особенности организации. Биополимеры – белки. Структурная организация белковых молекул. Значение белков: белки ферменты, белки – гормоны, структурные белки, защитные белки. Углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды). Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. ДНК и РНК. ДНК – молекула	Знать особенности строения биополимерных молекул. Структуры белка. Типы нуклеиновых кислот. Отличительные черты ДНК и РНК. Структуру нуклеотида ДНК и РНК. Уметь решать задачи нахождение длины ДНК и процентного состава нуклеотидов в гене. Уметь применять знания на практике.	Практическая работа, решение задач.	Решение задач раздела у доски и самостоятельно.		
2-3	Белки – биополимеры. Особенности строения. Значение.					Практическая работа, решение задач	Решение задач.
4-5	Углеводы. Структура. Значение.					Практическая работа, решение задач	Решение задач.
6-7	Жиры – сложные органические вещества.					Практическая работа, решение задач	Решение задач.
8-9	Нуклеиновые кислоты. ДНК, РНК					Практическая работа, решение задач	Решение задач.
10	Решение задач на						

	нахождение процентного состава нуклеотидов ДНК и РНК.	хранения наследственной информации. Структурная организация ДНК. Свойства ДНК. Репликация ДНК. Принципы репликации. ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования. АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке. Особенности строения молекулы и функции АТФ.		Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
11	Решение задач на нахождение длины ДНК.			Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
12	Репликация ДНК.			Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
13	Энергетические молекулы. АТФ.			Практическая работа. Решение задач.	Решение задач
14-15	Контрольная работа «Молекулярная биология»				Итоговое тестирование по разделу: «Молекулярная биология»
	<b>Метаболизм клеток – 15 часов</b>				
1.	Обмен веществ – основа жизнедеятельности клеток.	Метаболизм клетки (обмен веществ). Биосинтез белка, транскрипция и трансляция. Генетический код и его свойства.	Знать особенности основных процессов пластического и энергетического обмена. Биосинтез белка. Этапы биосинтеза белка. Отличие этапов. Транскрипция. Трансляция. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза.	Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
2	Реакции матричного синтеза.	Реакции матричного синтеза. Регуляция синтеза белков.	Энергетический обмен. Уметь характеризовать разные этапы энергетического обмена.	Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
3	Биосинтез белка. Транскрипция.	Ген-регулятор, ген-оператор, структурные гены, их взаимодействие.	Уметь решать задачи по теме «Биосинтез белка», составлять цепочки нуклеиновых кислот, используя заданные матрицы. «Фотосинтез», «Энергетический обмен», составлять уравнения	Практическая работа. Решение задач.	
4	Биосинтез белка. Трансляция. Регуляция синтеза белков.	Принцип обратной связи в		Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.

5	Современные представления о природе гена.	регуляции функционирования генов.	реакций гидролиза, гликолиза, рассчитывать число АТФ на разных этапах энергетического обмена. Уметь применять полученные знания на практике.	Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
6	Пластический обмен. Фотосинтез.	Современные представления о природе гена. Фотосинтез.		Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
7-8	Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза	Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы.		Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
9.	Хемосинтез.	Основные итоги световой фазы - синтез АТФ,		Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
10.	Энергетический обмен.	выделение кислорода, образование		Практическая работа. Решение задач	Решение задач.
11.	Подготовительный этап.	восстановленного никотинамидадениндинуклеотидфосфата (НАДФ·Н <sub>2</sub> )		Практическая работа. Решение задач	Решение задач.
12.	Гликолиз.	Фотофосфорилирование. Суммарное уравнение фотосинтеза.		Практическая работа. Решение задач	Решение задач.
13	Гидролиз.	Первичные продукты фотосинтеза.		Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
14-15.	<b>Контрольная работа</b> за курс 10 класса.	Фотосинтез и урожай сельскохозяйственных культур. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. К.А.Тимирязев о космической роли зеленых растений. Хемосинтез и его значение в природе.		Практическая работа. Решение задач.	Итоговое тестирование за курс 10 класса.

		Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена, приуроченность этих процессов к определенным структурам клетки. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене			
1.	<b>Деление клеток – 11 час.</b> Клеточный цикл.	Жизненный цикл клетки и его этапы.	Знать отличительные особенности митоза и мейоза. Основные фазы делений клеток и их характеристики. Биологическое значение митоза и мейоза. Уметь составлять схемы делений клеток. Узнавать фазы делений по графическим изображениям. Решать задачи на определение числа хромосом и молекул ДНК в клетке на разных этапах клеточного цикла.	Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
2-3	Интерфаза. Подготовка клетки к делению.	Подготовка клетки к делению – интерфаза, ее периоды		Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
4-5.	Митоз. Биологическое значение митоза.	(пресинтетический, синтетический, постсинтетический).		Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
6-7.	Мейоз – основа полового размножения животных.	Биологическое значение интерфазы. Апоптоз.		Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
8-9	Гаметогенез. Стадии гаметогенеза.	Митотический цикл. Амитоз и его значение.		Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
10-11.	Контрольная работа. «Деление клеток. Митоз. Мейоз»	Митоз - цитологическая основа бесполого размножения. Фазы митоза, их характеристика. Структурные изменения и физиологические особенности органоидов клетки во время митотического деления. Веретено деления,		Контрольная работа.	Итоговое тестирование по разделу «Деление клеток»

		<p>строение и функции нитей веретена.</p> <p>Биологическое значение митоза.</p> <p>Мейоз - цитологическая основа полового размножения.</p> <p>Первое деление мейоза, его фазы, их характеристика.</p> <p>Уменьшение числа хромосом как результат первого деления.</p> <p>Второе деление мейоза, фазы, их характеристика.</p> <p>Биологическое значение мейоза.</p>			
1-2	<p><b>Решение генетических задач – 24 часа.</b></p> <p>Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.</p>	<p>Моногибридное скрещивание.</p> <p>Аллельные гены.</p> <p>Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения. Закон чистоты гамет.</p> <p>Второй закон Менделя – закон расщепления гибридов второго поколения.</p>	<p>Знать основные законы генетики. Особенности наследования признаков по первому, второму и третьему закону Менделя, по закону Моргана. Уметь решать генетические задачи, составлять схемы решений задач, определять фенотипы и генотипы родителей, потомков разных поколений.</p>	<p>Практическая работа.</p> <p>Решение задач.</p>	<p>Решение задач.</p>
3-6.	<p>Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Закон независимого наследования признаков.</p>	<p>Дигибридное скрещивание.</p> <p>Закон независимого наследования признаков.</p>		<p>Практическая работа.</p> <p>Решение задач.</p>	<p>Решение задач.</p>
7-10.	<p>Взаимодействие неаллельных генов.</p> <p>Комплементарность.</p> <p>Эпистаз. Полимерия.</p>	<p>Взаимодействие генов: аллельное и неаллельное.</p>		<p>Практическая работа.</p> <p>Решение задач.</p>	<p>Решение задач.</p>
11-14.	<p>Закон Моргана о сцепленном наследовании генов.</p>	<p>Сцепленное наследование генов. Закон Моргана.</p>		<p>Практическая работа.</p> <p>Решение задач.</p>	<p>Решение задач.</p>

15-18	Наследование признаков сцепленных с полом.	Наследование признаков сцепленных с полом. Основы изменчивости. Генотипическая и фенотипическая изменчивость. Генетика человека.		Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
19-24	Генетика человека.			Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.
				Практическая работа. Решение задач.	Решение задач.

**Учебно – методическое 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. 270 с.
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 - Мн: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. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002. – 144с.

#### **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.дляобщеобразоват. учреждений/А.А. Каменский, А.Е. Крискунов, 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. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии. – М.; «Оникс 21 век», - 2005.
9. Каменский А.А. Биология: Полный курс общеобразовательной средней школы: Учебное пособие для школьников и абитуриентов - М: Экзамен, 2002. - 448 с.
10. Жеребцова Е.Л. Биология в схемах и таблицах: Пособие для школьников и абитуриентов - СПб: Тригон, 2005. - 128 с. М: Дрофа, 2005. - 240 с.
11. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Л.Д. Биология в вопросах и ответах. - М.: Рольф.

1999. – 496с.
12. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 816с.
  13. Киреева Н.М. Биология для поступающих в ВУЗы. Способы решения задач по генетике. – Волгоград: Учитель, 2003. – 50с.
  14. Самоучитель для решения задач по генетики. 2 части. Г.И. Подгорнова. В «Перемена"1988г.
  15. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. – М.: Высшая школа, 1992.

*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

