**МКУ "Комитет по образованию Новониколаевского района"**

**МАОУ "Новониколаевская СШ № 3 "**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО учителей естественно-географических и исторических дисциплин

_____ Е.Н. Кузнецова

Протокол заседания ШМО учителей естественно-географических и исторических дисциплин №1 от «28» августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе:

_____ Е.С.Деманова

Протокол педагогического совета №1 от «31 » августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ «Новониколаевская СШ №3»

_____ Е.С. Шкуратова

Приказ№ 176
от «31 » августа 2026 г.

**Рабочая программа практикума «Решение задач по биологии в 11 классе»**

**на 2026– 2027 учебный год**

(общий курс -34 часов, 1 час в неделю).

Составитель: учитель
Митяшова Ирина Владимировна

р.п. Новониколаевский
2026 г.

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основу для определения подходов к формированию содержания программы практикума «Решение задач по биологии в 11 классе» составили: концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения об общих целях и принципах, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации, а также положения о специфике биологии, её значении в познании живой природы и обеспечении существования человеческого общества. Согласно названным положениям, определены основные функции программы курса и её структура.

. Программа практикума предназначена для теоретической и практической помощи в подготовке к государственной итоговой аттестации выпускников по биологии с выходом на единый государственный экзамен.

«Решение задач по биологии в 11 классе» рассчитан на год обучения на 34 часа (1 час в неделю)

Важнейшим аспектом программы является возможность придать учебной работе проблемный характер, способствовать углублению содержательной стороны предмета биологии, индивидуализировать процесс обучения и развивать самостоятельную деятельность учащихся.

Данная программа предусматривает:

1) использование разнообразных наглядных материалов – видеофильмов, слайдовых презентаций, таблиц и схем в цифровом формате, которые сопровождают теоретический материал и способствуют своевременному закреплению знаний;

2) использование теоретического материала в электронной форме, который соответствует кодификатору элементов содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ, что позволяет самостоятельно изучить материалы в случае пропуска занятий;

3) применение комплектов заданий, составленных по контрольно-измерительным материалам ЕГЭ по биологии 2014-2020 г. и позволяющих проводить контроль и самоконтроль знаний по всем блокам содержания ЕГЭ.

4) дифференцированный подход к выпускникам при подготовке к ЕГЭ с учетом уровня их обучаемости, за счет повторения разделов биологии на базовом, повышенном и углубленном уровне.

Кроме того, при изучении курса используются задания, которые систематизированы по разделам, темам и типам, что позволяет эффективно контролировать степень усвоения как отдельных тем, так и всего курса в целом. Достаточно большое количество заданий разного уровня с приведенными ответами способствует углублению знаний и расширению кругозора в области биологии.

Данная программа может быть применена и при подготовке к ЕГЭ, при подготовке к олимпиадам, что делает ее универсальной.

**Цели курса:**

1) повышение качества биологического образования на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий.

2) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы с различными источниками информации, умений по выполнению типовых заданий, применяемых в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

**Задачи курса:**

1) повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса биологии с помощью различных образовательных ресурсов;

2) овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, находить и анализировать информацию о живых объектах;

3) формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с образовательными ресурсами;

4) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения биологии, в ходе работы с различными источниками информации;
5) развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
6) использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

7) воспитание культуры труда при использовании компьютерных технологий, ответственного отношения к своему здоровью

*Целью курса является:*

- 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.
- Дать ученику возможность реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, имеющиеся знания и умения в других областях деятельности при выполнении проектной работы.
- Дать ученику возможность оценить свои склонности и интересы к данной области знания

*Задачи:*

1.Формировать систему знаний по главным теоретическим законам биологии.

2.Совершенствовать умение решать биологические задачи репродуктивного , прикладного и творческого характера

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

4.Развивать биологическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро справится с предложенными экзаменационными заданиями.

*Благодаря элективному курсу по биологии выполняется несколько функций:*

1. Поддерживается изучение биологии на заданном стандартном уровне. Курс «Решение задач по биологии в 11 классе» помогает закрепить и углубить уровень знаний по биологии, применить эти знания путём решения биологических задач.
2. 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 курса 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, генетике, молекулярной биологии и механизмам эволюции базового уровня .

*Структура программы.* Курс опирается на знания, полученные при изучении основного общего курса биологии. Содержание программы включает 5 основных разделов: задания о механизмах эволюции, решение задач по молекулярной биологии, цитологии, генетике и экологии.. 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 - 3 контрольные работы, итоговый зачет по курсу «Решение задач по биологии в 11 классе» и проектная деятельность. Курс реализует компетентностный, деятельностный и индивидуальный подход к обучению.

В подготовке и проведении уроков 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. ***Формой отчётности по изучению данного курса может быть:***

- Составление биологических задач, мини - проектов, создание презентаций по темам элективного курса;
- Зачёт по решению задач базового уровня
- Контрольная работа по решению задач по материалам Единого Государственного экзамена по биологии 2020 года (задания части 1 и 2 ЕГЭ)
- Защита проектных работ.

*Возможные критерии оценок*

*Оценка «зачет».*

Учащийся освоил наиболее простые идеи и методы решений, что позволяет ему достаточно успешно решать простые задачи по алгоритму.

*Оценка «незачет»*

ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

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.

## Тематическое планирование курса

| №п/п | Тема | Кол-во часов | Вид деятельности | Вид контроля | Дата | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Введение- 2 ч** | | | | | | |
| 1-2 | Введение в элективный предмет | 2 | Решение задач по теме «Основные свойства живого. Системная организация жизни» | | . | |
| **Раздел I. Молекулярная биология - 5 ч** | | | | | | |
| 3 | Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Белки.Жиры. Углеводы» | 1 | Разбор и решение задач. | | | |
| 4 | Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты» | 1 | Разбор и решение задач. | | | |
| 5 | Решение задач по теме: «Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты» | 1 | Разбор и решение задач. | | | |
| 6 | Решение задач по теме: «Химический состав клетки. АТФ» | 1 | Разбор и решение задач. | | | |
| 7 | Контрольная работа по разделу: «Молекулярная биология» | 1 | Контрольная работа. | | | |
| **Раздел II. Цитология - 8 ч** | | | | | | |
| 8 | Решение задач по теме: « Строение клетки и её органоиды» | 1 | Разбор и решение заданий ЕГЭ. | | | |
| 9 | Решение задач по теме: «Фотосинтез» | 1 | Разбор и решение заданий ЕГЭ. | | | |
| 10 | Решение задач по теме: «Энергетический обмен» | 1 | Разбор и решение заданий ЕГЭ. | | | |
| 11 | Решение задач по теме: «Энергетический обмен» | 1 | Разбор и решение заданий ЕГЭ. | | | |
| 12 | Решение задач по теме: «Биосинтез белка» | 1 | Разбор и решение заданий ЕГЭ. | | | |
| 13 | Решение задач по теме: «Типы деления клеток» | 1 | Разбор и решение заданий ЕГЭ. | | | |
| 14 | Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие | 1 | Разбор и решение заданий ЕГЭ. | | | |
| 15 | Решение задач по теме: «Индивидуальное развитие | 1 | Разбор и решение заданий ЕГЭ. | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Раздел III. Генетика - 9 ч** | | | | | | |
| 16 | Решение задач по теме: «Моногибридное скрещивание» | 1 | Разбор и решение задач | | | |
| 17 | Решение задач по теме: «Моногибридное скрещивание» | 1 | Разбор и решение задач | | | |
| 18 | Решение задач по теме: «Дигибридное скрещивание». | 1 | Разбор и решение задач | | | |
| 19 | Решение задач по теме: «Дигибридное скрещивание» | 1 | Разбор и решение задач | | | |
| 20 | Решение задач по теме: «Взаимодействие генов». | 1 | Разбор и решение задач | | | |
| 21 | Решение задач по теме: "Хромосомная теория наследственности". | 1 | Разбор и решение задач | | | |
| 22 | Решение задач "Генетика пола" | 1 | Разбор и решение задач | | | |
| 23 | Решение задач по теме: «Генетика человека». | 1 | Разбор и решение задач | | | |
| 24 | Зачёт по теме «Генетика» | 1 | Зачет. | | | |
| **Экология – 5 ч** | | | | | | |
| 25 | Решение задач по теме «Популяция. Экосостема. Биоценоз» | | Разбор и решение заданий ЕГЭ. | | | |
| 26 | Решение задач по теме «Популяция. Экосостема. Биоценоз» | | Разбор и решение заданий ЕГЭ. | | | |
| 27 | Решение задач по теме «Популяция. Экосостема. Биоценоз» | | Разбор и решение заданий ЕГЭ. | | | |
| 28 | Решение задач по теме «Биосфера» | | Разбор и решение заданий ЕГЭ. | | | |
| 29 | Решение задач по теме «Биосфера» | | Разбор и решение заданий ЕГЭ. | | | |
| **Основы проектной деятельности 2 часа** | | | | | | |
| 30-31 | Проектная деятельность | 2 | Защита творческих проектов | | | |
| 32-34 | Пробный ЕГЭ | 3 | Применение навыков на практике. | | | |

# СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

**Введение – 2 часа**

*1. Введение в элективный предмет*

Ресурсы учебного успеха: обученность, мотивация, память, внимание, модальность, мышление, деятельность. Контроль, самоконтроль.

Мотивация на успех: матрица индивидуального успеха, индивидуальная программа развития общеучебных навыков.

*2. Решение задач по теме*

*«Основные свойства живого. Системная организация жизни»-1 час*

**Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:**

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.

**Основные понятия**. Биология. Жизнь. Основные признаки живого. Уровни организации живой материи. Методы изучения в биологии. Клетка. Ткань. Орган. Организм. Популяция и вид. Биогеоценоз. Биосфера

**Раздел 1 «Молекулярная биология- 5ч**

*1.* **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

АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке. Особенности строения молекулы и функции АТФ. Витамины, строение, источник поступления и роль в организме и клетке.

**2. Контрольная работа по разделу «Молекулярная биология»**

**Основные понятия**. Аминокислоты. Антикодон. Гидрофильность. Гидрофобность. Гликопротеиды. Гуанин. Денатурация. ДНК. Кодон. Комплементарность. Липопротеиды. Локус. Макроэлементы. Микроэлементы. Мономер. Нуклеопротеиды. Нуклеотид. Осмос. Полимер. Полипептид. Пептидная связь. РНК. Тимин. Ферменты. Цитозин. Урацил.

**Межпредметные связи.** Неорганическая химия. Химические элементы периодической системы Д.И.Менделеева. Ионы (катионы и анионы). Вода и другие неорганические вещества, строение молекул и свойства. Диссоциация электролитов. Органическая химия. Основные группы органических соединений. Буферные растворы. Физика. Осмотическое давление. Диффузия и осмос.

**Раздел 2. Решение задач по теме «Цитология» -8 часов**

**Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:**

**1. 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.

Ядро интерфазной клетки. Химический состав и строение ядра. Значение ядра в обмене веществ и передаче генетической информации. Ядрышко, особенности строения и функции. Хромосомы, постоянство числа и формы, тонкое строение. Понятие о кариотипе. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом.

Аппарат Гольджи. Строение, расположение в клетках животных и растений, функции аппарата Гольджи: синтез полисахаридов и липидов, накопление и созревание секретов (белки, липиды, полисахариды), транспорт веществ, роль в формировании плазматической мембраны и лизосом. Строение и функции лизосом.

Эндоплазматическая сеть (ЭПС), ее типы. Особенности строения агранулярной (гладкой) и гранулярной (шероховатой) ЭПС. Значение гладкой ЭПС в синтезе полисахаридов и липидов, их накоплении и транспорте. Защитная функция ЭПС (изоляция и нейтрализация вредных для клетки веществ). Функции шероховатой ЭПС (участие в синтезе белков, в накоплении белковых продуктов и их транспорте, связь с другими органоидами и оболочкой клетки).

Рибосомы, особенности строения и роль в биосинтезе белка. Полирибосомы.

Вакуоли растительных клеток, их значение, связь с ЭПС.

Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Особенности, строение и функции пластид. ДНК пластид. Происхождение хлоропластов. Взаимное превращение пластид.

Митохондрии, строение (наружная и внутренняя мембраны, кристы). Митохондриальные ДНК, РНК, рибосомы, их роль. Функции митохондрий. Гипотезы о происхождении митохондрий. Значение возникновения кисло-родного дыхания в эволюции.

Клеточный центр, его строение и функции. Органоиды движения. Клеточные включения – непостоянный органоид клеток, особенности и функции.

**2. 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, образование восстановленного никотинамидадениндинуклеотидфосфата (НАДФ·Н2). 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.

***3. Энергетический обмен***

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

**4. Биосинтез белка**

Биосинтез белков в клетке и его значение. Роль генов в биосинтезе белков. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка. 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 ген

**5. Типы деления клеток**

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.

**6. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов.**

Оплодотворение и его типы. Оплодотворение и развитие зародыша у животных. Основные этапы эмбрионального развития животных. Взаимодействие частей развивающегося зародыша. Биогенетический закон, его современная интерпретация. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения окружающей среды на развитие зародыша животных и человека.

Общая характеристика и особенности размножения вирусов, бактерий, водорослей, мохообразных, папоротникообразных, голосеменных, покрытосеменных, грибов и лишайников. Смена фаз в жизненном цикле.

**7. Контрольная работа по разделу «Цитология»**

**Основные понятия.** Автотрофы. Аминокислоты. Анаболизм. Ассимиляция. Антикодон. Аппарат Гольджи. Активный транспорт. Аэробы. Бактериофаги. Биосинтез белка. Брожение. Вакуоль. Включения. Гаплоидный набор хромосом. Диплоидный набор хромосом. Ген. Генетический код. Геном. Генотип. Гидрофильность. Гидрофобность. Гликолиз. Гликокаликс. Гликопротеиды. Грана. Гуанин. Денатурация. Диссимиляция. ДНК. Дыхательный субстрат. Клеточное дыхание. Кариоплазма. Катаболизм. Кислородный этап. Кодон. Комплементарность. Криста. Лейкопласты. Лизосома. Липопротеиды. Локус. Макроэлементы. Матрикс. Матричный синтез. Метаболизм. Микротрубочки. Микрофиламенты. Микроэлементы. Мономер. Нуклеопротеиды. Нуклеотид. Оперон. Органоиды. Осмос. Оператор. Пластиды. Пиноцитоз. Полимер. Полипептид. Пептидная связь. Прокариоты. Репрессор. Рибосомы. РНК. СПИД. Строма. Структурные гены. Трансляция. Транскрипция. Триплет. Тилакоид. Тимин. Фагоцитоз. Ферменты. Хлоропласт. Хроматин. Хромопласт. Хромосома. Центриоли. Цитоплазматическая мембрана. Цитозин. Урацил. Фотосинтез. Хемосинтез. Экзоцитоз. Эндоцитоз. Эндоплазматическая сеть. Эукариоты. Ядро. Ядрышко.

Бесполое размножение. Вегетативное размножение. Зигота. Половое размножение. Почкование. Апоптоз. Жизненный цикл клетки. Сперматозоид. Спора. Яйцеклетка. Амитоз. Митоз. Мейоз. Центромера. Интерфаза. Профаза. Анафаза. Метафаза. Телофаза. Веретено деления. Бивалент. Генеративная ткань. Гомологичные хромосомы. Двойное оплодотворение. Зародышевый мешок. Коньюгация. Кроссинговер. Редукционное деление. Сперматогенез. Овогенез. Жизненный цикл. Гаметофит. Спорофит. Биогенетический закон. Бластула.

Бластомер. Оплодотворение. Онтогенез. Внутреннее оплодотворение. Наружное оплодотворение. Зародышевые листки. Органогенез. Партеногенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Филогенез. Эктодерма. Энтодерма. Мезодерма.

**Межпредметные связи.** Неорганическая химия. Химические элементы периодической системы Д.И.Менделеева. Ионы (катионы и анионы). Вода и другие неорганические вещества, строение молекул и свойства. Диссоциация электролитов. Органическая химия. Основные группы органических соединений. Буферные растворы. Физика. Осмотическое давление. Диффузия и осмос. Ботаника. Особенности строения клеток растений. Отличия растений от животных. Зоология. Особенности строения клеток животных. Отличия животных от растений и грибов

Ботаника. Особенности строения и размножения растений. Вегетативное размножение. Прививки. Органы растений, их строение и функции. Строение цветка – органа семенного размножения. Опыление. Зоология. Особенности размножения животных различных систематических групп. Способы оплодотворения у животных. Постэмбриональное развитие насекомых. Цикл развития земноводных. Анатомия. Особенности эмбрионального развития человека

**Раздел 3.Решение задач по теме «Генетика»-9 часов**

**Закрепление основного содержания тем в ходе решения биологических задач:**

**1-2-3. 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.. 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.

**4. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.**

Наследование при взаимодействии аллельных генов. Доминирование. Неполное доминирование. Кодомнирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм. Взаимодействие неаллельных генов. Новообразования при скрещивании. Особенности наследования количественных признаков. Комплиментарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов. Примеры множественного действия генов. Возможные механизмы объяснения этого явления. Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

**5. Хромосомная теория наследственности.**

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.

**6-7. 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.

**8. Генетика человека**

Генетика человека. Человек как объект генетических исследований. Мето-ды 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.

**Основные понятия.** Генетика. Гибридологический метод. Наследственность. Изменчивость. Аллель. Альтернативные признаки. Генотип. Фенотип. Гетерозигота. Гомозигота. Гибрид. Доминантный признак. Рецессивный признак. Анализирующее скрещивание. Возвратное скрещивание. Дигетерозигота. Полигибридное скрещивание. Неполное доминирование. Сцепленное наследование. Группы сцепления. Кроссинговер. Кроссоверные и некроссоверные гаметы. Аутосомы. Гетерогаметный пол. Гомогаметный пол. Сцепленное с полом наследование. Фенотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Варианта. Вариационный ряд. Генотипическая изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации. Мутагены. Генные мутации. Геномные мутации. Хромосомные мутаци

Генетика человека. Наследственные болезни. Альбинизм. Близнецовый метод. Гемофилия. Гибридизация соматических клеток. Медико-генетическое консультирование. Полидактилия. Популяционный метод.

**Межпредметные связи.** Экология. Охрана природы от воздействия хозяйственной деятельности человека. Теория эволюции. Значение изменчивости в эволюции. Физика. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите. Химия. Охрана природы от воздействия химических производств.

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

**9.Зачёт по курсу «Решение задач по биологии в 11 классе» - 1 час**

**Раздел V . Экосистемы и присущие им закономерности (5 ч)**

Естественные сообщества живых организмов: экосистема, биогеоценоз, биоценоз. Компоненты биоценозов: биогенные элементы, продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии как основа устойчивости биогеоценозов. Поток энергии. Пищевые или трофические связи, сети. Пищевые цепи: пастбищная и детритная. Трофические уровни. Экологическая пирамида. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Правило экологической пирамиды. Развитие и смена биогеоценозов. Устойчивые и неустойчивые биогеоценозы. Саморегуляция, смена биоценозов и восстановление биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Биосфера как глобальная экосистема. Биологический круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Роль биологического разнообразия в устойчивом развитии биосферы.

## 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 применение 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.

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### *Методические пособия и дополнительная литература*

#### *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. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981. – 192с.
3. Петунин О.В. Элективные курсы. Их место и роль в биологическом образовании.// “Биология в школе”. – 2004. - №7.
4. Высоцкая М.В. Тренировочные задачи. Волгоград. Учитель: 2005. 148с.
5. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Биология. 5-11 класс. М.: Дрофа, 1999. – 224 с


#### *Литература для учащихся*.


1. Спрыгин С.Ф. Биология: Подготовка к ЕГЭ: Учебно-методическое пособие - Саратов: Лицей, 2005. - 128 с.
2. С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Т.А. Козлова. Основы биологии (курс для самообразования). – М.; Просвещение, 1992
3. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. и др. Биология: Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М: Дрофа, 2004.10
4. Жеребцова Е.Л. Биология в схемах и таблицах: Пособие для школьников и абитуриентов - СПб: Тригон, 2005. - 128 с. М: Дрофа, 2005. - 240 с.
5. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Л.Д. Биология в вопросах и ответах. - М.: Рольф. 1999. – 496с.
6. Киреева Н.М. Биология для поступающих в ВУЗы. Способы решения задач по генетике. – Волгоград: Учитель, 2003. – 50с.
7. Самоучитель для решения задач по генетики. 2 части. Г.И. Подгорнова. В «Перемена"1988г.

8. Ф.К. Адельшин. Задачи по генетике. Пособие для абитуриентов ВМА..,1997г.

### *Multimedia – поддержка курса «общая биология»*

1. Открытая биология (версия 2,6). Физикон, 2006
2. Основы общей биологии, 9 класс («1С:Образование», 2007)
3. Биология, 10 класс («1С:Образование», 2008)

### *Интернет-ресурсы*

1. http://www.eidos.ru – Эйдос-центр дистанционного образования
2. http://school-collection.edu.ru/catalog/search - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. http://window.edu.ru/window/ - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии.
4. http://www.5ballov.ru/test - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.
5. http://chashniki1.narod.ru/uchutil45.htm - Каталог ссылок на образовательные ресурсы Интернета по разделу "Биология".
6. http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html -тесты по биологии.
7. Другие интернет- ресурсы на усмотрение учителя и обучающихся

### *Оборудование*

1. Интерактивная доска 2.Компьютер .3.Интернет ресурс.4.Дидактические ресурсы кабинета биологии.5. Другие ЭОР.