

**Министерство просвещения Российской Федерации**  
Министерство образования и науки республики Северная Осетия –Алания  
АМС Алагирского района  
МБОУ СОШ с. Суадаг

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор МБОУ СОШ с. Суадаг  
Козаев Заур Борисович  
Приказ № 98-б  
От 17.07.2023



**Рабочая программа  
элективного курса  
«Практикум по общей биологии»**

для 10 класса среднего общего образования  
на 2023-2024 учебный год

составитель: Харламова Е.Н.  
учитель биологии и химии

2023 г.

### ***Пояснительная записка***

*Рабочая программа* элективного курса «**Практикум пообщей биологии**» для учащихся 10 классов разработана в соответствии: Данная программа реализуется через следующий методический комплект: «Биология» 10 класс профильный уровень Теремов А.М., Петросова Р.А., М., 2018г. ; *Сборник заданий по общей биологии*. Т.В Иванова, Г.С.Калинова, А.Н. Мягкова.—М. Просвещение, 2002; Богданов Т.Л., Солодова, Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.; АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2004. Элективный курс «**Практикум по биологии**» предназначен для учащихся профильных классов (групп) 10классов средних школ, естественнонаучного и медико-биологического направления, а также для учащихся (базового уровня обучения), которые увлекаются биологией и готовятся к сдаче единого государственного экзамена по предмету и поступлению в высшие учебные заведения.

*Курс тесно связан с уроками общей биологии и соответствуют требованиям Государственного стандарта.*

#### **Объем и сроки изучения:**

В образовательном плане Филиала МБОУ СОШ с. Суадаг в с. Ногкау на изучение данного курса в 10 классе отводится 1 час в неделю при 34 неделях обучения.

**Актуальность программы курса** заключается в том, что её разработка связана с системой специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах и направлена на реализацию *лично - ориентированного подхода*, при котором максимально учитываются интересы, склонности, и способности старшеклассников. Основной акцент курса делается не на усвоение содержания, а на овладение учащимися способов действий, определенных предметных умений в решении задач и заданий прикладного и практического характера.

#### **Цель курса:**

создание условий для углубленной подготовки учащихся старших классов, развития их творческого потенциала, подготовка к поступлению в ВУЗы данного профиля

#### **Задачи курса:**

1. расширение и углубление теоретических знаний биологии на молекулярно-генетическом и клеточном уровнях организации жизни, являющихся основой функционирования живых систем, установление морфо-функциональной связи структур клетки и их функций; выявление единства организации клетки и ее жизнедеятельности;
2. углубление и конкретизация знаний структурной биохимии, как основы понимания внутриклеточных потоков вещества, энергии и информации;
3. развитие аналитических способностей и исследовательских навыков учащихся;
4. развития умения осуществлять информационный поиск и умения применять на практике полученные знания;

5. формирование у учащихся целостной научной картины мира и понятия о биологии как активно развивающейся науке.

### **Планируемые результаты освоения курса**

#### **Личностные результаты освоения элективного курса**

У обучающегося будут сформированы:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- осознание единства и целостности окружающего мира, возможностей его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Учащийся получит возможность для формирования:

- готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умения постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;
- осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и рамках самостоятельной деятельности вне школы.

#### **Метапредметные результаты освоения элективного курса**

##### **Регулятивные УУД**

Учащийся научится:

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления.

Учащийся получит возможность научиться:

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе; при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

Познавательные УУД Учащийся научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи.

Учащийся получит возможность научиться:

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;
- спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;
- спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития.

Коммуникативные УУД Учащийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).

Учащийся получит возможность научиться:

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты освоения элективного курса**

Выпускник научится:

- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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

Предлагаемый элективный курс «**Практикум по биологии**» самым тесным образом связан с основным курсом «Биология» 10 класс. Программа данного курса носит модульный характер и состоит из трех разделов: **Молекулярная биология, Жизненные циклы живых организмов, Генетика**»

При изучении раздела «*Молекулярная биология*» учащиеся углубят свои знания о молекулярных основах жизни, об особенностях строения и функциях биополимеров в клетке, их роли в образовании клеточных структур, в процессе жизнедеятельности, делении клеток, в формировании и передаче наследственных признаков.

Раздел «*Жизненные циклы живых организмов*» направлен на углубление и систематизацию теоретических и практических знаний по вопросам онтогенеза и филогенеза организмов с интеграцией знаний по цитологии, генетике, эмбриологии и эволюционной теории.

Учащиеся в разделе «*Генетика*» углубят свои знания о молекулярных и генетических основах жизни, об особенностях строения и функциях генов, их комбинациях и проявлениях при формировании и передаче наследственных признаков потомству.

Таким образом, изучение этих разделов поможет учащимся осознать наиболее трудные вопросы разделов основного курса биологии: **цитологии, генетики, онтогенеза.**

Успешному усвоению содержания курса помогут применяемые технологии опережающего, проблемного обучения; творческая активность учащихся при овладении новым содержанием с применением поисково-исследовательских методов, проектирования, моделирования, выполнением лабораторных работ, разработкой экспериментов и решение задач.

Выполняя практическую часть, учащиеся овладеют умениями микропрепарирования, анализа органических веществ, навыками работы с различными приборами и микроскопом, составлением отчетов, таблиц, схем, презентаций. Все прикладные вопросы рассматриваются в плане решения конкретных теоретических вопросов. В результате изучения данного курса, учащиеся убеждаются в материальности основ жизни и их познаваемости.

Коммуникативно-ориентированное обучение, направленное на развитие учащихся, предполагает использование практикумов по решению задач, семинаров, дискуссий, деловых игр, собеседований с учащимися по конкретным проблемам.

Программа курса включает задачи и задания вычислительного, проблемного и творческого характера по молекулярной биологии, цитогенетике и генетике; проектированию и моделированию по жизненным циклам живых организмов.

#### **Основные формы и методы изучения курса:**

- *школьная лекция*, где предусматривается крупноблочное обобщенное изложение материала, раскрытие основных позиций;
- *семинарские занятия*, в ходе которых происходит осмысление, расширение, детализация материала с использованием групповой и индивидуальной форм работы учащихся, закрепляется умение анализировать, обобщать, делать

ВЫВОДЫ;

- *практикум решения задач* разного уровня сложностей по изучаемым темам, выполнение которых как самостоятельно, так и под руководством учителя позволит учащимся не только проверить свои знания, но и обогатить их.
- *проектная деятельность*. Предусматривает подведение итогов изучения проблем гомеостаза, выступление на заключительной конференции. Работа над проектом наиболее полно позволяет проявить интеллектуальные способности учащихся, способность к самообразованию и самоорганизации;
- *лабораторные работы* и опыты позволяют научиться наблюдать, фиксировать, объяснять, делать выводы по результатам наблюдений.

***Данный элективный курс представляет собой индивидуальную образовательную траекторию для учащихся старшей школы в рамках их профилизации. Его*** введение вызвано необходимостью создания условий для дифференцированного по содержанию обучения учащихся 10 и 11 классов и призвано удовлетворять индивидуальные интересы и склонности старшеклассников.

В соответствии со стандартом профильного биологического образования в программе сделан акцент на наиболее современные направления в науке, которыми выступают в частности молекулярная биология и молекулярная генетика. Три предложенных раздела, изучаемые в спецкурсе, связаны с основами этих наук и предоставляют возможность учащимся удовлетворить интерес к познанию организации жизни на химическом уровне и молекулярных основ наследственности, а также на характеристике жизненных циклов живой природы..

Раздел курса ***«Практикум по биологии»*** предполагает знакомство учащихся с современными достижениями науки. Практические задания включают выполнение лабораторных работ и решение биологических задач трех уровней:

- задачи первого уровня направлены на отработку отдельных элементов теоретических знаний и умений пользоваться ими на практике;
- второй уровень подразумевает знание теоретического материала по молекулярным основам химии клетки и молекулярным основам наследственности, включает несколько элементов знаний;
- третий уровень носит творческий характер.

Решение различных проблемных ситуаций даст возможность учащимся закрепить умение устанавливать причинно-следственные связи в решении проблем; углубить знания по теме, а постановка опытов, выполнение поисковых заданий, работа с различными литературными источниками расширит представление о науке, истории ее развития, даст учащимся не только знания, но и умения связывать их с жизненным опытом, что служит показателем глубины и прочности знаний.

*Определение уровня овладения учащимися основными понятиями, законами, теориями и научными фактами, осуществляется в урочное время.*

***Организация учебно-познавательной деятельности*** осуществляется согласно расписанию, в рамках занятий, продолжительность которых 40

минут. Во время проведения занятий роль учителя заключается в кратком изложении учебного материала, организации поисково-исследовательской деятельности учащихся на занятии с использованием дополнительной литературы, в проведении консультаций во время выполнения практических работ, постановки эксперимента, при решении задач и подготовки к семинарам.

**Контроль знаний и умений** осуществляется на основе результатов выполнения всех заданий, проектов, участия в семинарах и, в основном, направлен на выявление сформированности различных видов учебной деятельности: интеллектуальных, практических, общенаучных. Особая значимость в контроле знаний по данному курсу отдается процессу оценивания знаний, как результат обучаемости – индивидуальной способности ученика к усвоению знания и отработке умений. Это и устное поощрение, похвала, сообщение об индивидуальных успехах и достижениях, аргументация оценок.

**Формы оценивания результатов деятельности учащихся:**

1. оценивание по бальной системе (баллы суммируются по ходу изучения темы):

1 балл – выполнено все;

0,5 балла – частично выполнено задание;

0 балла – задание не выполнено.

2. оценивание индивидуального продвижения (самопроверка) в цветовой гамме «Светофор»:

«красный» - низкий уровень;

«желтый» - средний уровень;

«зеленый» - высокий уровень.

Результаты выставляются в оценочных листах профильной группы (класса) и являются открытым учетом учебной деятельности учащихся.

**10. Предполагаемый результат:**

Развитие навыков самостоятельной работы в предметной области;

Формирование умения творчески, нестандартно решать учебные и проблемные задачи;

Развитие мотивации и интереса к предмету, положительного отношения к учебе;

**Программа соответствует требованиям, предъявляемым к программам элективных курсов.**

**Тематическое распределение часов по спецкурсу «Практикум по биологии» 10классов (профильный уровень)**

№п/п	Раздел, тема курса	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			лекции	практ.	
<b>I</b>	<b>Раздел «Молекулярная биология»</b>				<b>итоговый</b>
	<i>Введение.</i> Молекулярная биология – комплексная наука о физико-химических особенностях макромолекул и связанных с ними процессах в клетке.	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>1.</b>	<b><i>Физико-химические особенности и функции макромолекул.</i></b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	тематический
1.1.1	Структура и физико-химические свойства нуклеиновых кислот	2	1	1	текущий
1.1.2	Структура и физико-химические свойства молекул белка.	2	1	1	текущий
1.1.3	Функционирование макромолекул	2	1	1	текущий
<b>2.</b>	<b><i>Процессы в клетке, связанные с функционированием макромолекул.</i></b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	тематический
1.2.1	Энергетические процессы и фотосинтез.	6	2	4	текущий
1.2.2	Деление клетки как результат функционирования молекул.	2	1	1	текущий
<b>II</b>	<b>Раздел « Жизненные циклы живых организмов»</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>итоговый</b>
2.1.	Жизненный цикл вида – последовательность	3	1	2	тематический



	онтогенезов				
3.	Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов.	3	1	2	тематический
4.	Чередование различных способов размножения в жизненных циклах	3	1	2	тематический
<b>III</b>	<b>Раздел «Генетика»</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>1 итоговый</b>
3.1	Менделеевская генетика	3		3	тематический
3.2	Хромосомная теория наследования	3		3	тематический
3.3	Взаимодействие неаллельных генов	1		1	тематический
3.4	Генетика человека	1		1	тематический
3.5	Генетика популяций	1		1	тематический
	<i><b>Итоговая работа</b></i>			1	<b>1 итоговый</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	

## Содержание программы

### Раздел 1. «Молекулярная биология» (15 часа).

**Введение (1ч.) Молекулярная биология** – комплексная наука о физико-химических особенностях макромолекул и связанных с ними процессах в клетке.

#### **Физико-химические особенности и функции макромолекул.**

##### ***Структура и физико-химические свойства нуклеиновых кислот.***

Нуклеиновые кислоты (НК) – биополимеры. Правило Чаргаффа о соотношении оснований. ДНК. Структура, масса, размеры. Локализация их в клетке, выполняемая функция. РНК. Структура, их нуклеотидный состав. Виды РНК. Функции их в клетке. АТФ – нуклеотид, выполняющий роль аккумулятора энергии. Переход АТФ в нуклеотид РНК.

##### ***Структура и физико-химические свойства молекул белка.***

Белки-биополимеры. Особенности строения, амфотерные свойства белков. Качественные реакции на белки.

Структура белковых молекул. Химические связи. Простые и сложные белки. Свойства и функции белков. Белки – ферменты. Особенности строения их молекул, активный центр фермента. Современная классификация ферментов и реакции их катализа. Белок – основа жизни на Земле, видовой признак живых систем.

***Функционирование макромолекул*** Синтез ДНК. Роль ферментов в синтезе ДНК. Роль ДНК в клетке. Код ДНК. Участие ферментов в этом процессе. Синтез РНК. Функции всех типов РНК. Синтез белка – путь реализации

наследственной информации, его протекание в цитоплазме и ЭПС. Многоступенчатость синтеза. Роль ДНК, и-РНК, т-РНК и р-РНК в синтезе белков. Процесс транскрипции, участие в нем ферментов, генов – промоторов, структурных и терморегулирующих кодов. Рибосома – органоид синтеза белковых молекул, ее химический состав. Центр сборки белковой молекулы. Образование полисомы Транспортная роль белков. Участие гемоглобина в обеспечении тканей кислородом. Защитная функция белков: антитела антигена, образование их комплексов и , их роль в защитной реакции. Роль белков в возникновении и эволюции жизни. Жизнь – форма существования белковых тел.

**Процессы в клетке, связанные с функционированием макромолекул.**

**Энергетические процессы и фотосинтез.** Энергетический обмен. Этапы обмена веществ. Энергетическая функция белков, жиров, углеводов.

Фотосинтез. Автотрофы и гетеротрофы. Хлоропласты – Световая и темновая фазы. Передача электронов промежуточными переносчиками. материальная основа фотосинтеза. Свет и жизнь. Химия фотосинтеза. Регуляция химических процессов в клетке и организме.

**Деление клетки как результат функционирования молекул.** Способы деления клеток. Митоз – часть жизненного цикла клетки. Значение митоза. Мейоз – редукционное и эквационное деление. Половое размножение организмов. Развитие половых клеток. Кроссинговер. Состав и строение гена, способность его мутировать. Пути передачи генетической информации в клетке. ДНК – РНК – белок. Строение, химический состав и функции хромосом, их гаплоидный и диплоидный набор в клетках.

**Раздел 2. Жизненные циклы живых организмов (9 часов).**

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

**Жизненный цикл вида – последовательность онтогенезов. Гаметогенез.**

Гаметы – гаплоидное поколение жизненного цикла, возникающее в результате мейоза; первичные половые клетке. (ППК), полярные гранулы, локальные детерминанты. Управление развитием гамет, регуляция созревания гамет гуморальной системой. Связь количества образуемых организмом половых клеток и их особенностей с биологией размножения. Условия, обеспечивающие слияние гамет одного вида. Видоспецифичность распознавания сперматозоида и яйцеклетки при их контакте (акросомная реакция). Активация яйцеклетки при оплодотворении ооплазматическая сегрегация – перераспределение биологически активных молекул в цитоплазме яйцеклетки.

Этапы эмбрионального развития и процесс регуляции как результат реализации генетической программы развития; индукционные взаимодействия частей зародыша, роль позиционной информации

**Практическое занятие.** Решение задач

**Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов. Мейоз, митоз.** Биологическая роль чередования этих способов деления в жизненных циклах. Жизненные циклы с гаметической, зиготической и промежуточной редукцией.

**Практическая работа;** определение типов смены ядерных фаз в предложенных жизненных циклах. Моделирование сочетания разных способов смены ядерных фаз.

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

**Практические работы.** Жизненный цикл как смена поколений, каждому из которых присуще свое индивидуальное развитие; жизненные циклы со сменой поколений. Компьютерное моделирование различных этапов онтогенеза.

**Решение задач**

**Генетика (10 часов).**

**Менделеевская генетика.** Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы.

**Хромосомная теория наследования** Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Определение пола. *Типы определения пола.* Наследование, сцепленное с полом.

**Взаимодействие неаллельных генов** Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. *Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Теория гена.*

**Генетика человека** Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины.

**Генетика популяций** Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека

**Календарно - тематическое планирование спецкурса « Практикум по биологии»  
34 часа для 10 класса (на 1года обучения).**

<b>№ п/п</b>	<b>Темы занятий</b>	<b>Форма занятий</b>	<b>Виды деятельности учащихся</b>	<b>Результат учебной деятельности</b>	<b>Дата проведения</b>
1.	<b>Введение.</b> Молекулярная биология – комплексная наука о физико-химических особенностях макромолекул и связанных с ними процессах в клетке.	Вводная лекция.	Опережающее задание по теме: История становления молекулярной биологии как науки.	Сообщения учащихся.	
<b>Раздел I. Физико-химические особенности и функции макромолекул (бчасов).</b>					
2	Нуклеиновые кислоты (НК) – биополимеры. Правило Чаргаффа о соотношении оснований.	Учебное исследование	Поисково – исследовательская деятельность, решение практических заданий и ведение ОК (опорного конспекта)	Карточки – задания № 1, 2, 3, 4, 5 и 1, 2	
3.	ДНК. Структура, масса, размеры. Локализация их в клетке, выполняемая функция. РНК. Структура, их нуклеотидный состав. Виды РНК. Функции их в клетке.	Урок практического моделирования.	Выполнение индивидуальных заданий по решению проблемных заданий, моделирование фрагментов ДНК <b>Л/р № 1: «Окрашивание препаратов клеток кожицы лука и рассматривание под микроскопом ядер клеток».</b>	Карточки – задания № 1, 2, 3, 4.	
4.-5	Белки-биополимеры. Особенности строения, амфотерные свойства	Урок моделирования	Моделирование первичной структуры белковой молекулы	Установление химических	

	белков. Качественные реакции на белки.	с заменимыми и незаменимыми аминокислотам и.	(20 бусинок разного цвета на нити). Л/р № 2: «Денатурация белков» ( <i>t</i> , спирт).	связей, описание модели.	
6.	Белки – ферменты. Особенности строения их молекул, активный центр фермента.	Урок – практикум.	Л/р № 3: «Каталитическая активность ферментов в живых клетках».		
7.	Современная классификация ферментов и реакции их катализа.	Учебное исследование.	Индивидуально-групповая работа по карточкам.	Решение проблемных задач.	
<b>2.Процессы в клетке, связанные с функционированием макромолекул (8 часов).</b>					
<b><i>I. Энергетические процессы и фотосинтез –</i></b>					
8.	Энергетический обмен. Этапы обмена веществ. Энергетическая функция белков, жиров, углеводов.	Урок - исследование	Просмотр кинофильма. Ознакомление с произведением Ивина «У порога великой тайны»; составление модели.	Обсуждение	
9	Фотосинтез. Автотрофы и гетеротрофы. Хлоропласты – материальная основа фотосинтеза.	Урок - исследование	Парная работа	Карточки – задания 3, 4, 5, 6, 7, 8 (Муртазин Г.М.)	
10	Световая и темновая фазы. Передача электронов промежуточными переносчиками	Урок – анализ знаний	Просмотр кинофильма; групповая работа по составлению моделей	Защита моделей, карточки – задания 15, 16, 17 (Муртазин Г.М.)	

11	Свет и жизнь. Химия фотосинтеза.	Урок - практикум	Взаимоконтроль по решению проблемных ситуаций	Экспресс - опрос	
12	Регуляция химических процессов в клетке и организме.	Урок - практикум	<b>Л/р № 5 «Выделение пигментов из листа»</b>	Блиц – опрос	
13	Урок - зачет	Урок - зачет	Проверка знаний, их обобщение и обсуждение, парная работа, взаимоконтроль.	Зачет	
14	Способы деления клеток. Митоз – часть жизненного цикла клетки. Значение митоза.	Урок - практикум	<b>Л/р № 6: «Митоз (на постоянных микропрепаратах), парная работа, взаимоконтроль».</b>	Отчет	
15	Мейоз – редукционное и эквационное деление. Кроссинговер.	Урок - анализ	Частично – поисковый; составление синквейна	Карточки – задания № 1-8	

## Раздел II Жизненные циклы организмов

### I. Жизненный цикл вида – последовательность онтогенезов (9 часов).

16	Гаметогенез - предзародышевое развитие Оплодотворение, регуляция оплодотворения. Зародышевый путь развития Этапы постэмбрионального развития	Комплексный	<i>Индивидуальная работа :</i> поисково – исследовательская деятельность по доп. литературе; решение практических заданий и ведение ОК (опорного конспекта) и схемы гаметогенеза	Заполнить таблицу «Стадии развития гамет» (Овогенез, сперматогенез);	
17-18	Жизненные циклы со сменой поколений	<b>Практическая работа № 1</b> «Жизненные циклы растений	<i>Парная работа:</i> характеристика последовательности событий при гаметогенезе и «двойном»	Составить словесную схему последовател	

		со сменой поколений».	оплодотворении у растений; 4оплодотворение у животных КМД: механизме оплодотворения; формирование представлений о способах регуляции процесса оплодотворения, о роли искусственного оплодотворения в медицине и сельском хозяйстве	ьных событий при оплодотворении; выявить регуляцию этого процесса.	
19	. Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных групп организмов.	Комбинированный	<i>Индивидуальная работа:</i> Рассматривание типов смены ядерных фаз: гаметический, зиготический и промежуточный; углубление знаний о роли митоза и мейоза	Решить задачи, с обоснованием ответа. Составление модели трехцветного флага.	
20-21	. Определение типов смены ядерных фаз.	<b><i>Практическая работа №2.</i></b> <i>Определение типов смены ядерных фаз</i> <b><i>Практическая работа №5.</i></b> <i>Моделирование процессов редукции</i>	<i>Групповая работа:</i> Систематизация знаний по изученным темам, расширение понятий о механизмах регуляции процессов развития организма на разных этапах постэмбрионального развития.	Составить таблицу « Особенности постэмбрионального развития организмов. Решение проблемных задач.	

		<i>ядерных фаз</i>			
22	Способы размножения организмов, их биологическая роль. Генетические и цитологические особенности способов размножения.	<b>Семинар:</b>	КМД: Расширение и углубление знаний о генетических особенностях различных способов размножения.	Составление схем различных способов размножения . Решение проблемных задач.	
23	Характер смены поколений в жизненном цикле в зависимости от формы размножения.	<b>Практическая работа №6.</b> <i>Ознакомление с жизненными циклами для самостоятельной подготовки к семинару.</i>	<b>Индивидуальная работа</b> Определение зависимости жизненного цикла вида от особенностей размножения организмов, среды обитания, способов существования и жизненных форм. Решение смысловых задач.	Подготовка к семинару по алгоритму изучения жизненного цикла.	
24	Характер смены поколений в жизненном цикле в зависимости от формы размножения.	<b>Практическая работа №7.</b> <i>Составление отчетных заданий. Решение смысловых задач. Презентация Итогов.</i>	<b>Парная работа:</b> Разработка алгоритмов изучения жизненного цикла предложенного вида; подготовка презентаций.	Самоанализ работы на уроке.	
<b>Раздел 3. Практикум по решению генетических задач (10часов).</b>					



25	Решение генетических задач на применение I и II законов Г. Менделя.	<b>Практическая работа №1</b> <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> на знания основных закономерностей наследования 1 и 2 законов Г. Менделя; на умения оформления задач с использованием генетической символики и соблюдением алгоритма решения и оформления генетических задач.	Тестовая работа, решение задач по карточкам-заданиям.	
26	Дигибридное скрещивание.	<b>Практическая работа №5</b> <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на независимое наследование признаков при ди- и полигибридном скрещивании.	Самоконтроль – тест. Решение задач на определение типов гамет, построение решетки Пеннета, анализа наследования признаков	
27	Полигибридное скрещивание.	<b>Практическая работа №6</b> <i>Решение генетических</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на независимое наследование признаков при ди- и	Проверочная работа на определение	

		<i>задач</i>	полигибридном скрещивании	типов гамет, построение решетки Пеннета, анализа наследовани я признаков	
<b>Тема 2: Хромосомная теория наследственности (3 часа)</b>					
28	Закон Моргана. Наследование сцепленных признаков. Решение задач	<b>Практическая работа №7</b> <i>Решение генетических задач на наследование сцепленных признаков.</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на знание основных закономерностей наследования признаков, гены которых находятся в одной хромосоме; на умения применять алгоритм решения генетических задач при сцепленном наследовании	Проверочная работа на законы Т. Моргана. Решение генетических задач.	
29	Определение расстояний между генами и порядка их расположения в хромосоме. Кроссинговер	<b>Практическая работа №8</b> <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на определение расстояний между генами и порядка их расположения в хромосоме и на кроссинговер; на умения применять алгоритм решения генетических задач.	Проверочная работа (решение задач)	
30	Наследование признаков, сцепленных с полом.	<b>Практическая работа №9</b> <i>Решение</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на наследование признаков,	Проверочная работа (решение	

		<i>генетических задач</i>	сцепленных с полом; на умения применять алгоритм решения генетических задач.	задач) на определение типов гамет, построение решетки Пеннета, анализа наследования признаков	
<b>Тема 3 : Взаимодействие неаллельных генов (3 часа ).</b>					
31	Комплементарное взаимодействие Эпистаз Полимерия	<b>Практическая работа №10</b> <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на комплементарное взаимодействие	Решение задач на взаимодействие генов; На определение типов гамет, построение решетки Пеннета, анализа наследования признаков.	
<b>Тема 4: Генетика человека (2 часа).</b>					
32	Составление родословных. Анализ родословных человека.	<b>Практическая работа №13</b> <i>Решение генетических</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на составление родословных. Анализ родословных	Проверочная работа: методы изучения	

		<i>задач</i>		генетики человека. Решение задач на составление родословной	
<b>Тема 5: Генетика популяций (1 час).</b>					
33	Генетика популяций. Решение задач.	<b>Практическая работа №14</b> <i>Решение генетических задач</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на закон Харди- Вайнберга	Проверочная работа: решение задач на закон Харди-Вайнберга (популяционная генетика).	
<b>Подведение итога (1 час).</b>					
34	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<i>Итоговая работа по решению задач.</i>	<i>Индивидуальная работа</i> Решение генетических задач на закономерности наследования признаков	Тестовая работа	
<b>ИТОГО</b>					
<b>34 часов за 1 года обучения в 10 классах как базового так и профильного уровня.</b>					

**Литература для учащихся:**

1. Иванова Т.В., Г.С.Калинова, А.Н. Мягкова. Сборник заданий по общей биологии.—М.Просвещение, 2002.

2. Писарчик Г.А., Писарчик А.В. «Сборник задач по генетике» Минск, Аверсэв, 2012
3. Беркинблит М.Б. Общая биология. – М.; МИРОС, 1999.
4. Батуев А.С. и др. большой справочник для школьников и поступающих в вузы. – М.,; Дрофа, 2003.
5. Богданов Т.Л., Солодова, Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.,; АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2004.
6. Чебышев Н.В. Биология. Пособие для поступающих в вузы. – М.; Новая волна, 2004.
7. Энциклопедия «Жизнь животных». – Т. 1-7 – М.; Просвещение, 1989.
8. Энциклопедия «Жизнь растений». – Т. 1-6 – М.; Просвещение, 1974.
9. Энциклопедия «Биология. Золотой фонд». – М.; Советская энциклопедия. 1986.

#### **Литература для учителя**

1. Вилли К., Детье В. Биология – М.; Мир, 1975.
2. Голиченков, В.А. Эмбриология – М.; Академия,2004.
3. Дубинин, Н.П. Общая биология. Пособие для учителя. – М.; Просвещение, 1996.
4. Хржановский, В.Г. Курс общей ботаники. – М.; Высшая школа, 1982.
5. Иванова Т.В., Г.С.Калинова, А.Н. Мягкова. Сборник заданий по общей биологии.—М.Просвещение, 2002.
6. Яковлев, Г. П., Аверьянов, Л.В. Ботаника для учителя. – Т. 1,2 – М.; Просвещение, 1996 .