

# МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ УНДОРОВСКИЙ ЛИЦЕЙ

Рассмотрено  
на заседании МО учителей естественно-  
математического цикла  
Протокол № 1  
от «28» августа 2023 г.  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_/Н.Е.Чибирева

Согласовано  
с заместителем директора по учебно-  
методической работе  
\_\_\_\_\_/Г.В.Салахетдинова  
«30» августа 2023 г.

Утверждаю  
Директор МОУ Ундоровского лицея  
\_\_\_\_\_/Н.В.Зюзина  
Приказ №490  
«31»августа 2023 г.

## Рабочая программа

Наименование учебного предмета:	Биология (углубленный уровень)
Класс:	11
Уровень общего образования:	среднее общее образование
Учитель:	Медведева Мария Геннадьевна
Срок реализации программы, учебный год:	2023-2024
Количество часов по учебному плану:	99 (3 часа в неделю)

Рабочую программу составила: Медведева М.Г.

с. Ундоры, 2023

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального Закона №273 от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован 07. 06. 2012 г. N 24480) в редакции приказа Минпросвещения России от 11 декабря 2020 г. №712
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 “Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования” (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228)
- Основной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой директором МОУ Ундоровского лицея от 31.08.2023 г., приказ №490;
- Рабочей программы воспитания МОУ Ундоровского лицея;
- Устава МОУ Ундоровского лицея;
- Рабочая программа разработана на основе: Рабочие программы к линии УМК под редакцией И.Н.Пономаревой (углубленный уровень) – М.: Вентана-Граф, 2017
- Рабочая программа ориентирована на учебник: Биология: 11 класс: углублённый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова. Л.В.Симонова – М.: Вентана-Граф, 2019г

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные** результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданское воспитание включает:

формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

2. Патриотическое воспитание предусматривает:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения биологии науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых

достижениях и открытиях мировой и отечественной биологии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

формирование российской гражданской идентичности;

3. Духовно-нравственное воспитание осуществляется за счет:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

4. Эстетическое воспитание предполагает:

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;

5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия включает:

формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;

формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;

развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактики наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек; необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни

6. Трудовое воспитание реализуется посредством:

коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

## 8. Ценностей научного познания

Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

### **Метапредметные результаты:**

#### ***Регулятивные:***

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему учебной деятельности;
- планировать свою образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану;
- соотносить результат деятельности с целью;
- различать способ и результат деятельности;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

#### ***Познавательные:***

-владение составляющими исследовательской и проектной деятельностью, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

-умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

-самостоятельно ставить личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения;

-представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;

понимать систему взглядов и интересов человека;

-владеть приёмами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования.

**Коммуникативные:**

-толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы;

-понимать не похожую на свою точку зрения(собеседника, автора текста);

-понимать, оценивать, интерпретировать информацию, данную в явном и неявном виде;

-объяснять смысл слов и словосочетаний с помощью толкового словаря, исходя из речевого опыта или контекста;

-критично оценивать свою точку зрения;

-при необходимости корректно убеждать других в правоте своей позиции (точки зрения);

-умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметные результаты:**

- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении проблем рационального природопользования, о вкладе российских и зарубежных учёных в развитие биологии;

- владение системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, организм, метаболизм, гомеостаз, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие), биологические теории (клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана), учения (Н.И. Вавилова – о центрах многообразия и происхождения культурных растений), законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления, чистоты гамет, независимого наследования Г. Менделя, гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова), принципы (комплементарности);

- владение основными методами научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов (описание, измерение, наблюдение, эксперимент); умение выделять существенные признаки: вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, в том числе бактерий, грибов, растений, животных и человека, строения органов и систем органов растений, животных, человека, процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека, биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса, искусственного отбора;

- умение устанавливать взаимосвязи между органоидами клетки и их функциями, строением клеток разных тканей и их функциями, между органами и системами органов у растений, животных и человека и их функциями, между системами органов и их функциями, между этапами обмена веществ, этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов, этапами эмбрионального развития, генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания;
- умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе растений, животных и человека;
- умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп;
- умение решать биологические задачи, выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями, делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;
- умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;
- умение участвовать в учебно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ, и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях; умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биологии и медицины (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);
- умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

*Ученик на углубленном уровне научится:*

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

*Ученик на углубленном уровне получит возможность научиться:*

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

## **Содержание учебного предмета (99ч.)**

### **Раздел 1. Организменный уровень жизни (45 ч)**

#### ***Тема 1. Живой организм как биологическая система (8ч).***

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма. Гомеостаз. Основные процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов. Типы питания и способы добывания пищи организмами: гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, хищники) и автотрофы (хемотроты и фототрофы). Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.



**Тема 2. Размножение и развитие организмов (5ч).** Воспроизведение организмов, его значение. Типы размножения. Бесполое и половое размножение, его значение. Оплодотворение и его значение. Внешнее и внутреннее оплодотворение у животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Жизненные циклы и чередование поколений. Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

**Лабораторная работа № 1** «Свойства живых организмов».

1. Наблюдение за передвижением животных: инфузории-туфельки, дождевого червя, улитки, аквариумной рыбки.
2. Выявление поведенческих реакций животных на факторы внешней среды.

**Тема 3. Основные закономерности наследования признаков (11ч).**

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Изменчивость признаков организма и её типы. Генетика. Истории развития генетики.

Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика Основные понятия генетики. **Гены** и признаки. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. Теория гена. Развитие знаний о генотипе. Генотип как целостная система. Геном человека. Хромосомная теория наследственности.

Определение пола. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики. Основные факторы, формирующие здоровье человека. Образ жизни и здоровье человека. Роль творчества в жизни человека и общества.

*Практические работы:*

- №1. Решение элементарных задач по генетике «Моногибридное скрещивание».
- №2. Решение элементарных задач по генетике «Дигибридное скрещивание».
- №3. Решение элементарных задач по генетике «Сцепленное наследование».
- №4. Решение элементарных задач по генетике «Генетика пола».
- №5. Решение элементарных задач по генетике «Неаллельные взаимодействия генов».

**Тема 4. Основные закономерности изменчивости. (8ч)**

Изменчивость признаков организма и её типы (наследственная и ненаследственная). Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Мутации, их материальная основа — изменение генов и хромосом. Виды мутаций и их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

***Лабораторная работа № 2 «Модификационная изменчивость».***

1. Построение вариативной кривой (на примере размеров листьев).

2. Построение вариативной кривой (на примере размеров плодов пастушьей сумки).

***Тема 5. Селекция и биотехнология на службе человечества. (6ч)***

Селекция и её задачи. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологически рядов наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекции растений, животных и микроорганизмов.

Биотехнология, её направления. Этические аспекты применения генных технологий. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

***Тема 6. Царство Вирусы, его разнообразие и значение. (7ч)***

Царства прокариотических организмов, их разнообразие и значение в природе. Царства эукариотических организмов, их значение в природе. Царство неклеточных организмов — вирусов, их разнообразие, строение и функционирование в природе. Вирусные заболевания. Профилактика вирусных заболеваний. Организменный уровень жизни и его роль в природе.

***Лабораторная работа № 3 «Вирусные заболевания растений» (на примере культурных растений (гербарий) и по справочной литературе).***

**Раздел 2. Клеточный уровень организации жизни (26 ч).**

***Тема 1. Строение живой клетки (16ч).***

Цитология — наука о клетке. Методы изучения клетки. М. Шлейден и Т. Шванн — основоположники клеточной теории. Основные положения клеточной теории. Основные положения современного учения о клетке. Многообразие клеток и тканей.

Строение клеток и внутриклеточных образований. Основные части клетки. Поверхностный комплекс клетки, его строение и функции. Цитоплазма, её органоиды; их строение и функции. Ядро, его строение и функции. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки.

Хромосомы, их химический состав, структура и функции. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом. Гомологичные и нехомологичные хромосомы.

Особенности клеток прокариот и эукариот. Гипотезы возникновения эукариотической клетки.

***Тема 2. Процессы жизнедеятельности клетки (10ч).***

Деление клетки: митоз и мейоз. Подготовка клетки к делению. Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз и его фазы. Сходство и различие митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках.

Развитие половых клеток у растений и животных. Клетка — основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов. Клетка — единица роста и развития организмов. Специализация клеток, образование тканей. Многообразие клеток и тканей. Гармония, природосообразность и управление в живой клетке. Научное познание и проблема целесообразности в природе.

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.

**Лабораторная работа № 4.** «Изучение многообразия в строении клеток» (на примере одноклеточных и многоклеточных организмов).

1. Сравнение строения клеток прокариот (бактерии, водоросли) и эукариот (растения, животного, гриба).

2. Сравнение строения клеток одноклеточного и многоклеточного организмов (хламидомонады, листа элодеи, эпидермиса лука).

**Лабораторная работа № 5.** «Изучение свойств клетки».

1. Исследование фаз митоза на примере микропрепарата клеток кончика корня.

2. Исследование проницаемости растительных и животных клеток.

3. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

*Практические работы:*

№6 Решение задач «Мейоз, митоз».

### **Раздел 3. Молекулярный уровень организации жизни (28ч).**

**Тема 1. Молекулярный состав живых клеток (11ч).** Органические и неорганические вещества в клетке. Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Их роль в клетке, Основные биополимерные молекулы живой материи. Особенности строения молекул органических веществ: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот. Белки и нуклеиновые кислоты, взаимосвязь их строения и функций, значение в клетке. Химический состав хромосом. Строение и свойства ДНК как носителя наследственной информации. Репликация ДНК.

**Тема 2. Химические процессы в молекулярных системах (13ч).**

Биосинтез в живых клетках. Матричное воспроизводство белков. Фотосинтез, его роль в природе. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез и его роль в природе. Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.

Преобразование энергии в клетке. Роль ферментов как регуляторов биомолекулярных процессов. Сходство химического состава молекул живых систем как доказательство родства разных организмов. Роль естественных и искусственных биополимеров в окружающей среде.

Молекулярный уровень жизни и его особенности.

**Тема 3. Время экологической культуры (4ч).** Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Гуманистическое сознание и благоговение перед жизнью. Экологическая культура — важная задача человечества

**Лабораторная работа № 6** «Органические вещества клетки».

1.Выявление активности процесса фотосинтеза с помощью пероксида водорода и фермента каталазы, содержащейся в клетках зелёных растений.

2.Обнаружение органических веществ (крахмала, белков, жира) в тканях растений.

**Лабораторная работа №7. «Ферментативные процессы в клетке».**

1.Обнаружение фермента каталазы в клетках зеленых растений.

2.Обнаружение фермента каталазы в сырых и вареных продуктах питания.

*Практические работы:*

№7. Решение задач «Молекулярная биология».

### Тематическое планирование 99 часа (3 часа в неделю)

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
<b>1</b>	<b>Организменный уровень организации жизни</b>	<b>45ч</b>
	Живой организм как биологическая система	8ч
	Размножение и развитие организмов	5ч
	Основные закономерности наследования признаков	11ч
	Основные закономерности изменчивости	8ч
	Селекция и биотехнология на службе человека	6ч
	Царство Вирусы, его разнообразие и значение	7ч
<b>2</b>	<b>Клеточный уровень организации жизни</b>	<b>26ч</b>
	Строение живой клетки	16ч

	Процессы жизнедеятельности клетки	10ч
<b>3</b>	<b>Молекулярный уровень проявления жизни</b>	<b>28ч</b>
	Молекулярный состав живых клеток	11ч
	Химические процессы в молекулярных системах	13ч
	Время экологической культуры	4ч
	<b>Итого в 11 классе</b>	<b>99ч</b>

**Календарно-тематическое планирование 11 класс (углублённый)  
(99ч. 3ч в неделю)**

№ урока	Тема  урока	Дата	
		По  плану	По  факту
Раздел 1. Организменный уровень жизни – 45 ч			
Тема 1. Живой организм как биологическая система (8 ч)			
1	Организм как биосистема		
2	Организм как открытая биосистема		
3	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов		
4	Свойства многоклеточных организмов.		
5	Лабораторная работа № 1 «Свойства живых организмов».		
6	Транспорт веществ в живом организме		
7	Системы органов многоклеточного организма		
8	Регуляция процессов жизнедеятельностиорганизмовОбобщение по теме: «Живой организм как биологическая система		
Тема 2.Размножение и развитие организмов (5 ч)			
9	Размножение организмов		
10	Оплодотворение иегозначение		
11	Индивидуальное развитие многоклеточного организма — онтогенез		
12	Рост и развитие организма		
13	Обобщение по теме: «Размножение организмов»		
Тема 3. Основные закономерности наследования признаков (11ч)			
14	Генетика – наука о наследовании свойств организмов.		
15	Гибридологический метод исследования наследственности.		
16	Генетические закономерности Г.Менделя. Практическая работа №1. Решение элементарных задач по генетике «Моногибридное скрещивание».		
17	Наследования признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании.		
18	Практическая работа №2. Решение элементарных задач по генетике «Дигибридное скрещивание».		
19	Наследование при взаимодействии генов.		
20	Практическая работа №.3. Решение элементарных задач по генетике «Неаллельные взаимодействия генов».		
21	Ген и хромосомная теория наследственности. Практическая работа №4. Решение элементарных задач по генетике «Сцепленное наследование».		

22	Генетика пола. Практическая работа №5. Решение элементарных задач по генетике «Генетика пола».		
23	Наследственные болезни человека. Этические аспекты медицинской генетики.		
24	Факторы, определяющие здоровье.		
<b>Тема 4. Основные закономерности изменчивости. (8 ч)</b>			
25	Изменчивость – важнейшее свойство организмов.		
26	Многообразие форм изменчивости у организмов.		
27	Лабораторная работа №2 «Модификационная изменчивость».		
28	Наследственная изменчивость и её типы.		
29	Многообразие типов мутаций.		
30	Мутагены и их влияние на живую природу.		
31	Развитие знания о наследственной изменчивости.		
32	Обобщение по теме: «Основные закономерности наследования признаков и изменчивости признаков»		
<b>Тема 5. Селекция и биотехнология на службе человечества (6ч)</b>			
33	Генетические основы селекции.		
34	Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции.		
35	Достижения селекции растений и животных.		
36	Биотехнология её направления и значение.		
37	Достижения биотехнологии и этические аспекты её исследований.		
38	Обобщающий урок по теме: «Селекция и биотехнология на службе человечества».		
<b>Тема 6. Царство Вирусы, его разнообразие и значение (7ч)</b>			
39	Неклеточные организмы – вирусы.		
40	Строение и свойства вирусов.		
41	Вирусные заболевания.		
42	Вирусные заболевания человека		
43	Лабораторная работа №3 «Вирусные заболевания растений».		
44	Организменный уровень жизни и его роль в природе.		
45	Обобщающий урок по теме: «Царство Вирусы, его разнообразие и значение».		
<b>Раздел II. Клеточный уровень жизни - 26ч</b>			
<b>Тема 7. Строение живой клетки (16ч)</b>			
46	Из истории развития науки о клетке.		
47	Клеточная теория, её основные положения.		
48	Современные методы цитологических исследований.		
49	Основные части клетки.		
50	Поверхностный комплекс клетки.		
51	Цитоплазма и её структурные компоненты.		

52	Немембранные органоиды клетки.		
53	Мембранные органоиды клетки.		
54	Двухмембранные органоиды клетки.		
55	Ядерная система клетки.		
56	Хромосомы, их строение и функции.		
57	Особенности клеток прокариот.		
58	Гипотезы о происхождении эукариотической клетки.		
59	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.		
60	Лабораторная работа № 4 «Изучение многообразия в строении клеток».		
61	Обобщающий урок по теме: «Строение живой клетки».		
<b>Тема 8. Процессы жизнедеятельности клетки (10 ч)</b>			
62	Клеточный цикл.		
63	Деление клетки – митоз.		
64	Лабораторная работа №5 «Изучение свойств клетки».		
65	Мейоз – редукционное деление клетки.		
66	Практическая работа № 6. Решение задач «Мейоз, митоз».		
67	Образование мужских гамет- сперматогенез.		
68	Образование женских половых клеток –оогенез.		
69	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.		
70	Обобщение по теме: «Процессы жизнедеятельности клетки».		
71	Обобщение по теме: «Клеточный уровень организации жизни».		
<b>Раздел III. Молекулярный уровень организации жизни – 28ч.</b>			
<b>Тема 9. Молекулярный состав живых клеток (11ч)</b>			
72	Основные химические соединения живой материи.		
73	Химические соединения в живой клетке.		
74	Органические соединения клетки – углеводы.		
75	Липиды и белки.		
76	Лабораторная работа №6 «Органические вещества клетки».		
77	Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты.		
78	Практическая работа №7. Решение задач по теме «Молекулярная биология».		
79	Компактизация молекул ДНК в ядрах клеток эукариот.		
80	Рибонуклеиновые кислоты: многообразие, структура и свойства.		
81	Наследственная информация		
82	Молекулярные основы гена		
<b>Тема 10. Химические процессы в молекулярных системах (13ч)</b>			



83	Биосинтез белков в живой клетке.		
84	Трансляция как этап биосинтеза белков.		
85	Молекулярные процессы синтеза у растений.		
86	Энергетический этап фотосинтеза у растений.		
87	Пути ассимиляции углекислого газа.		
88	Лабораторная работа № 7 «Ферментативные процессы в клетке».		
89	Бактериальный фотосинтез и хемосинтез.		
90	Молекулярные энергетические процессы.		
91	Кислородный этап биологического окисления.		
92	Молекулярные основы обмена веществ живой клетки.		
93	Молекулярный уровень организации жизни: его роль в природе.		
94	Обобщение по теме «Химические процессы в молекулярных системах».		
95	Обобщение по теме «Молекулярный состав живых клеток. Химические процессы в молекулярных системах».		
<b>11. Время экологической культуры (4 ч)</b>			
96	Химические элементы в оболочках Земли и их значение в жизни живых организмов.		
97	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.		
98	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.		
99	Структурные уровни организации живой материи. Обобщение по теме «Время экологической культуры».		