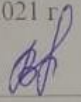



<p>Рассмотрено и обсуждено на заседании ШМО учителей естественного цикла. Протокол № 1 от «23» августа 2021 г. Руководитель ШМО: _____ /Гухфатуллина Р.Х.</p>	<p>Согласовано. Заместитель директора школы по УР МБОУ «Татарско – Толкишская СОШ» «23» августа 2021 г.  Валиева Ф.М.</p>	<p>Утверждено Директор МБОУ «Татарско – Толкишская СОШ» Приказ № 85 от «23» августа 2021 г.  Мирсаипова Г.А.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по биологии для 10 - 11 классов

учителя биологии

Шакировой Фариды Фаритовны  
первой квалификационной категории

Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Татарско-Толкишская средняя общеобразовательная школа»

Принято на заседании педагогического совета протокол № 1 от «23» августа 2021г.

2021г.

## **Аннотация к рабочей программе по учебному предмету «Биология» для 10-11 классов**

**Количество учебных часов.** Предмет «Биология» изучается 10-11 классах в объёме 35 часов в год из расчета 1 час в неделю, в соответствии с базисным учебным планом МБОУ «Татарская Толкишская СОШ. При этом в ней предусмотрен резерв учебного времени для реализации региональных, национальных и этнокультурных особенностей в соответствии с ФГОС.

**УМК:** Авторской программы по биологии - (Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных. организаций: **базовый уровень** / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. — М. : Просвещение, 2020) рекомендованной Министерством образования Российской Федерации.

Учебники: Биология 10 кл, Биология 11 кл

### **Рабочая программа по биологии 10-11 класс на 2021 – 2022г.**

(Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных. организаций: **базовый уровень** / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. — М. : Просвещение, 2020)

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, программы по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных. организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, А.А.Каменский — М. : Просвещение, 2010), полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся.

#### **Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:**

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413). Подпункт 6 изменен с 7 августа 2017 г. - [Приказ](#) Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. N 613
- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 9;
- Федеральный государственный образовательный стандарт;
- письмо Министерства образования и науки РФ от 19 апреля 2011 г. № 03-255 «О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2019-2020 гг., пр. Министерства образования и науки РФ № 345 от 28.12.2018
- приказ Министерства образования и науки РФ № 1577 от 31.12.2015 г. «О внесении изменений в ФГОС ООО, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897»;
- Закон «Об образовании в РТ» № 68- ЗРТ от 22.07.2013 года;
- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (утвержден приказом МО и науки РФ от 05.03.2004 года №1089) (с действующими изменениями);

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая рабочая программа реализуется при использовании учебников «Биология. 10 класс» и «Биология. 11 класс» под редакцией профессора В. В. Пасечника. Программа составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся.

Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенную в «Примерной основной образовательной программе по биологии на уровне среднего общего образования» и рассчитана на 70 часов. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ, не все из которых обязательны для выполнения. Учитель может выбрать из них те, для проведения которых есть соответствующие условия в школе.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на

обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

На базовом уровне изучение предмета «Биология», в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний, основано на межпредметных связях с предметами областей естественных,

математических и гуманитарных наук.

Рабочая программа по биологии включает следующие разделы:

1. Пояснительная записка.
2. Общая характеристика учебного предмета с определением целей и задач его изучения.
3. Место курса биологии в учебном плане.
4. Результаты освоения курса биологии — личностные, предметные и метапредметные.
5. Содержание курса биологии.
6. Планируемые результаты изучения курса биологии.
7. Календарно-тематическое планирование.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих **задач**:

- 1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

**Цели** биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

— **социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

— **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

— **ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

— **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

— **овладение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

— **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

#### МЕСТО КУРСА БИОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана утвержденного образовательной организацией. Данная рабочая программа рассчитана на проведение 1 часа классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 70 ч, из них 35 ч (1 ч в неделю) в 10 классе, 35 ч (1 ч в неделю) в 11 классе.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе, более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, 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;
- 2) умения 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;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы курса биологии **базового уровня** являются:

***В познавательной (интеллектуальной) сфере:***

- 1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- 2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- 3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно- научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- 4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- 5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- 6) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- 7) описание особей видов по морфологическому критерию;

- 8) выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- 9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыш человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

***В ценностно-ориентационной сфере:***

1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

2) оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

***В сфере трудовой деятельности:*** овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

***В сфере физической деятельности:*** обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ

### **Биология как комплекс наук о живой природе**

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

### **Структурные и функциональные основы жизни**

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

### **Организм**

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. *Биобезопасность*.

### **Теория эволюции**

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

### **Развитие жизни на Земле**

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

### **Организмы и окружающая среда**

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.

*Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. *Перспективы развития биологических наук.*

### **Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):**

#### **Все лабораторные и практические работы проводятся с использованием оборудования центра Точка роста.**

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
2. Техника микроскопирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение движения цитоплазмы.
7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
10. Выделение ДНК.
11. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания.
19. Решение генетических задач.

20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека.
22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
23. Описание фенотипа.
24. Сравнение видов по морфологическому критерию.
25. Описание приспособленности организма и её относительного характера.
26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
28. Методы измерения факторов среды обитания.
29. Изучение экологических адаптаций человека.
30. Составление пищевых цепей.
31. Изучение и описание экосистем своей местности.
32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
33. Оценка антропогенных изменений в природе.

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего (полного) общего образования выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников;



- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

**Учебно-тематический план 10 класс**

Темы (разделы)	Кол-во часов
<b>1. Введение</b>	<b>5</b>
<b>2. Молекулярный уровень</b>	<b>13</b>
<b>3. Клеточный уровень</b>	<b>17</b>
<b>Итого:</b>	<b>35</b>

**Учебно-тематический план 11 класс**

Темы (разделы)	Кол-во часов
1. Организменный уровень	10
2. Популяционно-видовой уровень	8
3. Экосистемный уровень	8
4. Биосферный уровень	9
<b>Итого:</b>	<b>35</b>

**Виды и формы контроля по биологии 10 класс**

№	Тема.	четверть	Количество					Лабораторные и практические работы (название)
			Количес- тво часов.	Лаборатор- ных работ.	Практиче- ских работ.	Экскурсий.	Контрольные тесты	
1	Введение	1	5	2	0	0	1	Лабораторная работа 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов» Лабораторная работа 2

								«Механизмы саморегуляции».
2	Молекулярный уровень	1-3	13	2	0	0	2	Лабораторная работа 3 «Обнаружение Липидов, углеводов, белков с помощью качественных реакций» Лабораторная работа 4 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)»
3	Клеточный уровень	3-4	17	5	1	0	2	Лабораторная работа 5 «Техника микроскопирования». «Сравнение строения клеток растений, животных грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».  Лабораторная работа 6 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука». Лабораторная работа 7 «Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений». Лабораторная работа 8 «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи». Лабораторная работа 9 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий». Практическая работа 1 Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
	<b>Итого за год.</b>		<b>35</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	

### НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

#### Оценивание устного ответа учащихся

**Отметка "5"** ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при

устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

**Отметка "4":**

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "3"** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "2":**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка "3"** ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены

ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

#### **Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;

2) допустил не более одного недочета.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. или не более двух недочетов.

**Отметка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;

2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3. или не более двух-трех негрубых ошибок;

4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";

2. или если правильно выполнил менее половины работы.

#### **Оценка выполнения тестовых работ по биологии:**

оценка	минимум	максимум
5	90 %	100 %
4	71 %	89 %
3	51 %	70 %
2	0 %	50%

#### **Оценивание проектной работы по биологии**

##### **Общие требования к проектной работе по биологии.**

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

- введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
- место и время выполнения работы;

- краткое описание используемых методик с ссылками на их авторов (если таковые необходимы для работы или использовались в ней);
- систематизированные, обработанные результаты исследований;
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
- практическое использование результатов проекта;
- социальная значимость проекта;
- приложение: фотографии, схемы, чертежи, гербарии, таблицы со статистическими данными и т.д.

#### **Критерии оценки проектов по биологии:**

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований;
- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

#### **Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:**

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

#### **Литература и средства обучения:**

Программа: Программа по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М. : Просвещение, 2017

Учебник: Биология..10кл,- : Биология..11 кл.: учебники для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: ,Г.Г.Швецов - М., Просвещение. 2020 .

#### **Для учителя**

1. Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 1997.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
4. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоат. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2005.

5. Рис Э., Стернберг М. От клеток к атомам: Иллюстрированное введение в молекулярную биологию: Пер с англ. – М.: Мир, 1988.
6. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2003.
7. Уроки общей биологии: Пособие для учителя / В.М. Корсунская, Г.Н. Мироненко, З.А. Мокеева, Н.М. Верзилин. – М.: Просвещение, 1986.
8. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. 10 (11) класс: Учеб. для бщеобразоват. учеб. заведений. 5-е изд., дораб. М.: Дрофа, 2001. – 256 с
9. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. М.: Просвещение, 1995. – 368 с.
10. Реймерс Н. Ф. Начала экологических знаний. М.: Издательство МНЭПУ, 1993. – 261 с.
11. Энциклопедия для детей. Глав. Ред. В. А. Володин. М.: Аванта+, 2001. – 448 с.
12. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М.: Просвещение, 1986.
13. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
14. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
15. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985.
16. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

#### **Дополнительная литература для учащихся:**

1. М.В.Высоцкая тренажер по общей биологии для учащихся 10-11 классов и поступающих в ВУЗы. Тренировочные задачи – Волгоград: Учитель, 2005.
2. М.В.Высоцкая Общая биология 9-11 классы: разноуровневые упражнения и тестовые задания – Волгоград: Учитель, 2008.
3. Т.А.Афониная. Практическое пособие с заданиями. - М.: Форум-интра, 2009
4. Г.И.Лернер. Уроки биологии. Общая биология. 10-11 классы. Тесты, вопросы, задачи. - М.: Эксмо, 2005
5. В.В. Пасечник Авторская программа среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы. – М.: Дрофа 2010
6. М.В. Оданович, Н.И. Старикова, Е.М. Гаджиева, Е. Ю.Щелчкова Биология 5-11 классы: развернутое тематическое планирование – Волгоград: Учитель, 2009
- Я познаю мир; Детская энциклопедия: Амфибии. Автор Б.Ф.Сергеев; - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»»; ООО «Астрель», 2011. – 480 с.: ил.; Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание).
7. Л.В.Сорокина. Тематические зачёты по биологии в 10-11 классах - М.: Сфера, 2008
8. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>).
9. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) – газета «Биология» - приложение к «1 сентября».
10. <http://bio.1september.ru/urok/> - Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".
11. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии
12. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
13. <http://www.gbmt.ru/> - Государственный Биологический музей им. К. А. Тимирязева. Виртуальные экскурсии: Животные в мифах и легендах, Животные-строители, Забота о потомстве, Опасные животные. Цифровые копии фонда музея могут быть использованы в качестве иллюстраций
14. Комплект наглядных пособий и оборудования предоставленные центром Точка роста.

**Календарно - тематическое планирование «БИОЛОГИЯ. 10 КЛАСС»**

**1 час в неделю, всего 35 ч (базовый уровень)**

Учебник: Биология..10кл,- : Биология..11 кл.: учебники для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: ,Г.Г.Швецов - М., Просвещение. 2020 .

№ п/п	Тема урока/ Тип урока	Дата	
		план	факт
<b>Введение (5ч.)</b>			
1	Биология в системе наук <i>Вводный</i> <i>Актуализация знаний</i>		
2/2	Объект изучения биологии <i>Беседа с элементами объяснения, составление таблицы</i>		
3/3	Методы научного познания в биологии <b>Лабораторная работа 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов</b> <i>Комбинированный.</i>		
4/4	Биологические системы и их свойства <b>Лабораторная работа 2 «Механизмы саморегуляции».</b> <i>Комбинированный.</i>		
5/5	<b>Обобщающий урок по теме: «Биология в системе наук. Методы научного познания в биологии» (контрольный тест 1)</b> <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		
<b>Молекулярный уровень (13 ч.)</b>			
6/1	Молекулярный уровень: общая характеристика <i>Урок изучения и первичного закрепления знаний</i>		
7/2	Неорганические вещества: вода, соли <i>Комбинированный.</i>		
8/3	Липиды, их строение и функции. <i>Комбинированный</i>		
9/4	Углеводы, их строение и функции. <i>Комбинированный</i>		
10/ 5	Белки, состав и структура. <i>Комбинированный , выборочная проверка тетрадей</i>		
11/ 6	Белки. Функции белков <i>Комбинированный</i>		
12/ 7	<b>Лабораторная работа 3 «Обнаружение Липидов, углеводов, белков с помощью качественных</b>		

	<b>реакций»</b> <i>урок -практикум</i>		
13/ 8	Ферменты - Биологические катализаторы. <b>Лабораторная работа 4 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)»</b> <i>Комбинированный</i>		
14/ 9	<b>Обобщающий урок по теме «Химический состав клетки» (контрольный тест 2)</b> <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		
15/ 10	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК <i>Комбинированный</i>		
16/ 11	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины <i>Комбинированный</i>		
17/ 12	Вирусы <i>Комбинированный.</i>		
18/ 13	<b>Обобщающий урок по теме «Молекулярный уровень организации живой природы» (контрольный тест 3)</b> <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		
<b>Клеточный уровень (17 ч.)</b>			
19/ 1	Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория <b>Лабораторная работа 5 Техника микроскопирования «Сравнение строения клеток растений, животных грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».</b> <i>Вводный. Актуализация знаний</i>		
20/ 2	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет <b>Лабораторная работа 6 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».</b> <i>Беседа</i>		
21/ 3	Рибосомы. Ядро Эндоплазматическая сеть. <i>Комбинированный.</i>		
22/ 4	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. <b>Лабораторная работа 7 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».</b> <i>Комбинированный.</i>		
23/ 5	Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения. <b>Лабораторная работа 8 «Наблюдение</b>		



	<b>движения цитоплазмы на примере листа элодеи.</b> <i>Комбинированный.</i>		
24/ 6	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. <b>Лабораторная работа 9 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».</b> <i>Комбинированный</i>		
25/ 7	<b>Обобщающий урок по теме «Особенности строения клеток живых организмов» (контрольный тест 4)</b> <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		
26/ 8	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. <i>Урок изучения и первичного закрепления знаний.</i>		
27/ 9	Энергетический обмен в клетке. <i>Комбинированный.</i>		
28/ 10	Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез. <i>Комбинированный.</i>		
29/ 11	Пластический обмен: биосинтез белков <i>Комбинированный.</i>		
30/ 12	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. <i>Комбинированный.</i>		
31/ 13	Деление клетки. Митоз. <i>Комбинированный.</i>		
32/ 14	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки <b>Практическая работа «Решение элементарных задач по молекулярной биологии».</b> <i>Комбинированный.</i>		
33/ 15	<b>Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живой природы» (контрольный тест 5)</b> <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		
34/ 16	Обобщающий урок конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности <i>Урок обобщения и систематизации</i>		
35/ 17	Организация подготовки к ЕГЭ <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		

№ п/п	Тема урока/ Тип у	Обуч-ся с ОБЗ	Планируемые образовательные результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата	
			предметные	метапредметные УУД	личностные	план	факт
<b>Введение (5ч.)</b>							
1/1	Биология в системе наук <i>Вводный Актуализация знаний</i>		Иметь представление о биологии, как науке о живой природе; о профессиях, связанных с биологией; об уровне организации живой природы. Знание биологических наук и объектов их изучения. Знание признаков живых организмов, умение давать им характеристику. Различение объектов живой и неживой природы. Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных учёных-биологов в развитие науки биологии Выделять основные методы биологических исследований. Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира Составление на основе работы с учебником и другими информационным и источниками схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь. Умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. Умение воспринимать информацию на слух, работать в составе творческих групп.	Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку. Познавательный интерес к естественным наукам. Понимание многообразия и единства живой природы на основании знаний о признаках живого. Реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;		
2/2	Объект изучения биологии <i>Беседа с элементами объяснения, составление таблицы</i>						
3/3	Методы научного познания в биологии <b>Лабораторная работа 1</b> <b>«Использование различных методов при изучении биологических объектов</b> <i>Комбинированный.</i>						
4/4	Биологические системы и их свойства <b>Лабораторная работа 2</b> <b>«Механизмы саморегуляции».</b> <i>Комбинированный.</i>						
5/5	<b>Обобщающий урок по теме: «Биология в системе наук. Методы научного познания в</b>						

	<b>биологии» (контрольный тест 1)</b> <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>						
<b>Молекулярный уровень (13 ч.)</b>							
6/1	Молекулярный уровень: общая характеристика <i>Урок изучения и первичного закрепления знаний</i>		Знать основные методы изучения клетки; иметь представление о молекулярном уровне организации живого. Знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого; Знать определение основополагаю- щих понятий: атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная связь, макроэлементы, микроэлементы, биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры . Особенности химического состава живых организмов. Неорганические и вещества. Роль воды, минеральных солей в организме. Особенности	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук Объяснять значение клеточной теории для развития биологии Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при	Уметь объяснять необходимост ь знаний о клеточной теории для понимания единства строения и функциониро- вания органическог о мира. Овладение интеллектуал ьными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализироват ь, делать выводы. Сформирован ность познавательн ых интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение составляющи ми учебно- исследовател ьской деятельность ю. Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности Уважительно		
7/2	Неорганические вещества: вода, соли <i>Комбинированный.</i>						
8/3	Липиды, их строение и функции. <i>Комбинированный</i>						
9/4	Углеводы, их строение и функции. <i>Комбинированный</i>						
10/ 5	Белки, состав и структура. <i>Комбинированный , выборочная проверка тетрадей</i>						
11/ 6	Белки. Функции белков <i>Комбинированный</i>						
12/ 7	<b>Лабораторная работа 3 «Обнаружение Липидов, углеводов, белков с помощью качественных реакций»</b> <i>урок -практикум</i>						
13/ 8	Ферменты - Биологические катализаторы. <b>Лабораторная работа 4 «Каталитическа я активность</b>						

	<b>ферментов (на примере амилазы)»</b> <i>Комбинированный</i>		химического состава живых организмов. Органические вещества. Роль углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, АТФ в организме Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность.	изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственном получении органических веществ и др. Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; Владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы - конспекты по результатам чтения; классифицировать и выбирать критерии для классификации.	относиться к учителю и одноклассникам. Находить выход из спорных ситуаций. Критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия. Понимание значения обучения для повседневной жизни. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса при изучении дополнительного материала учебника		
14/9	<b>Обобщающий урок по теме «Химический состав клетки» (контрольный тест 2)</b> <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>						
15/10	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК <i>Комбинированный</i>						
16/11	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины <i>Комбинированный</i>						
17/12	Вирусы <i>Комбинированный.</i>		Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы Знать о вирусах как неклеточных формах жизни.				
18/13	<b>Обобщающий урок по теме «Молекулярный уровень организации живой природы» (контрольный тест 3)</b> <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>						
<b>Клеточный уровень (17 ч.)</b>							
19/1	Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория <b>Лабораторная работа 5</b> <b>Техника микроскопирования</b>		Знать основные методы изучения клетки; основные положения клеточной теории; иметь представление о клеточном	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объяснять значение цитологических	Уметь объяснять необходимость знаний о клеточной теории для понимания единства строения и		

	<p><b>«Сравнение строения клеток растений, животных грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».</b> <i>Вводный. Актуализация знаний</i></p>		<p>уровне организации живого Определение основополагающих понятий: цитология, методы изучения клетки, ультрацентрифугирование, клеточная теория. Знать особенности строения клетки эукариот и прокариот. Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения органоидов клетки. Знать об обмене веществ и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки. Иметь представление о гене, кодоне, антикодоне, триплете, знать особенности процессов</p>	<p>исследований для развития биологии и других биологических наук Объяснять значение клеточной теории для развития биологии Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки. Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах Объяснять особенности клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе</p>	<p>функционирования органического мира. Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы. Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью. Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности Уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Находить выход из спорных ситуаций. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной</p>		
20/2	<p>Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет <b>Лабораторная работа 6 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».</b> <i>Беседа</i></p>						
21/3	<p>Рибосомы. Ядро Эндоплазматическая сеть. <i>Комбинированный.</i></p>						
22/4	<p>Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. <b>Лабораторная работа 7 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов в клетках растений».</b> <i>Комбинированный.</i></p>						
23/5	<p>Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения. <b>Лабораторная</b></p>						

	<b>работа 8 «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи».</b> <i>Комбинированный.</i>		трансляции и транскрипции. Знать способы питания организмов. Иметь представление о	полученных результатов. Сравнить строение эукариотических и прокариотических	деятельности с учётом позиции других участников деятельности при		
24/ 6	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. <b>Лабораторная работа 9 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».</b> <i>Комбинированный</i>		фазах митоза, процессе редупликации, жизненном цикле клетки, интерфазе. Знать процессы жизнедеятельности клетки. Определение основополагающих понятий: обмен веществ, энергетический обмен, пластический обмен, метаболизм. Гликолиз. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь.	клеток на основе анализа полученных данных. Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере. Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм. Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности и клетки. Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста. Построение ментальной карты понятий	обсуждении влияния наркотических веществ на процессы в клетке. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ.		
25/ 7	<b>Обобщающий урок по теме «Особенности строения клеток живых организмов» (контрольный тест 4)</b> <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		Окислительное фосфорилирование. Иметь представление о типах клеточного питания: фотосинтез и хемосинтез. Знать, как происходят основные этапы биосинтеза белка. хранение, передача и	Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм. Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности и в клетке.			
26/ 8	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. <i>Урок изучения и первичного закрепления знаний.</i>			Объяснять механизмы регуляции процессов жизнедеятельности в клетке.			
27/ 9	Энергетический обмен в клетке. <i>Комбинированный.</i>						
28/ 10	Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез. <i>Комбинированный.</i>						

29/ 11	Пластический обмен: биосинтез белков <i>Комбинированный.</i>		реализация наследственной информации в клетке. Уметь пользоваться генетическим кодом.	отражающей сущность полового размножения организмов.		
30/ 12	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. <i>Комбинированный.</i>		Решать биологические задачи, связанные с определением последовательно сти нуклеиновых кислот и	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при		
31/ 13	Деление клетки. Митоз. <i>Комбинированный.</i>		установлением соответствий между ней и последовательно стью аминокислот в пептиде.	обсуждении вопросов мейотического деления клетки. Овладение методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и		
32/ 14	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки <b>Практическая работа «Решение элементарных задач по молекулярной биологии».</b> <i>Комбинированный.</i>		задачи по молекулярной биологии	мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека. Демонстрация навыков познавательной рефлексии		
33/ 15	<b>Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живой природы» (контрольный тест 5)</b> <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>					
34/ 16	Обобщающий урок конференция по итогам учебно-исследовательско й и проектной деятельности <i>Урок обобщения и систематизации</i>					
35/ 17	Организация подготовки к ЕГЭ <i>Урок обобщения и систематизации</i>					

знаний						
--------	--	--	--	--	--	--

## Элективный курс Генетика человека

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Согласно учебному плану МБОУ «Татарско –Толкишская СОШ» на 2020– 2021 учебный год, ориентационный элективный курс «Генетика человека» составлен для изучения в 10-11 классах 1 час в неделю 35 -34 часов в год для расширения рамок школьной программы по биологии в одном из самых сложных для изучения разделов. Данный курс позволяет ученикам на более глубоком и современном уровне познакомиться со спецификой изучения генетики человека, с использованием наиболее современных методик расшифровки генома человека и достижениями современной генетики и геномной инженерии. Этот курс особенно важен для учеников, выбравших дальнейшее обучение в высших и средних медицинских учреждениях, так как предполагает знакомство с механизмом возникновения и проявления различных наследственных заболеваний, связанных с генетической патологией и возможностями геномной терапии.

#### **Цель: Создание условий для формирования и развития у обучающихся:**

- интеллектуальных и практических умений в области генетики человека, позволяющих сохранить своё здоровье и здоровье будущих поколений;
- интереса к своей родословной, родословным замечательных людей в истории человечества;
- умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, применять знания в практической жизни;
- творческих способностей, умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- добывания знаний непосредственно из реальности(из состояния своего организма).

#### **Задачи:**

- обучить специализированной научной терминологии;
- выработать навык работы с увеличительными приборами;
- научить решать генетические задачи;
- ознакомить с последними достижениями в современной генетике;
- обсудить вопросы нравственных аспектов генетических модификаций и клонирования.



**В процессе обучения учащиеся приобретают следующие конкретные умения:**

1. Применять законы Менделя, Моргана, Харди-Вайнберга к генетике человека и решать генетические задачи на менделирующие признаки.
2. Объяснять механизм наследования генетических заболеваний человека и решать генетические задачи.
3. Составлять родословную своей семьи.
4. Определять по родословной характер наследования признака и составлять прогноз на вероятность его проявления у будущих поколений.
5. Выявлять в соответствующем скрещивании отношения 1:2:1 и 2:1, характерные для летальных генов, и правильно составлять схемы скрещиваний; продемонстрировать знание типов наследования, ожидаемого в тех условиях, когда родительские особи несут летальные гены.
6. Назвать возможные генотипы людей с группами крови I, II, III, IV и, исходя из этих генотипов, решать генетические задачи.
7. Объяснять, в чём заключается различие между сериями множественных генов и полигенными признаками; привести примеры тех и других.
8. Использовать знания о типах наследования сцепленных с полом генов человека при решении генетических задач.
9. Оценить генетические последствия загрязнения окружающей среды, смешения генофондов ранее изолированных популяций.
10. Научно оценивать соотношение социального и биологического в человеке.

Перечисленные умения формируются на основе следующих знаний:

- \* краткая история генетики человека;
- \* менделирующие признаки человека;
- \* геном человека. Генетические карты;
- \* методы изучения наследственности человека;
- \* типы наследования признаков у человека;
- \* хромосомные, генные молекулярные аномалии и вызываемые ими заболевания;
- \* летальные гены;
- \* болезни с наследственным предрасположением. Медико-генетическое консультирование. Биологическое и социальное в человеке. Этнические проблемы генетики. Популяционная генетика человека. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность. Закон Харди-Вайнберга в человеческих популяциях.

### **Формы деятельности учащихся:**

1. Решение генетических задач.
2. Анализ родословных писателей, ученых, исторических деятелей.
3. Проект «Родословная моей семьи».
4. Практические работы.
5. Самостоятельное заполнение таблиц.

### **Ожидаемые результаты:**

При изучении курса учащиеся познают основные закономерности протекания наследования признаков, дают себе самооценку профессионального обучения. Как результат, это позволяет им сделать осознанный выбор пути дальнейшего обучения, в высших и средних медицинских учреждениях, так как они уже знакомы с механизмом возникновения и проявления различных наследственных заболеваний, связанных с генетической патологией и возможностями генной терапии.

После прослушивания курса учащиеся имеют представление о практическом значении изучения генетики человека; знают основные методы изучения генетики человека; умеют составлять родословную, владеют способами решения типовых задач по генетике, навыкам поиска нужной информации с помощью справочной и энциклопедической литературы и средств Интернет.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

*1. История генетики человека.* Сведения об описаниях наследственных заболеваний человека, сделанные различными учеными на протяжении последних трех столетий. Результаты исследований европейских медиков. Значение для развития генетики человека работ Г. Менделя.

*2. Методы изучения генетики человека.* Краткое знакомство с основными методами, используемыми для изучения генетики человека. Составление родословных. Особенности близнецового метода. Современное использование популяционно-статистического метода.

*3. Современные методы генетики человека.* Описание последних достижений в разработке методов изучения наследственности человека. Цитогенетический метод. Особенности метода генетики соматических клеток. Разработка биохимического метода. Молекулярно-генетические методы.

*4. Организация генетического материала.* Химический состав и строение молекулы ДНК. Упаковка ДНК в хромосомах. Организация генетического материала в хромосомах человека. Нормальный кариотип человека. Половой гетерохроматин. Современные методы картирования хромосом. Знакомство с программой «Геном человека».

5. *Передача генетического материала.* Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Гаметогенез: сперматогенез, овогенез. Оплодотворение. Внехромосомное цитоплазматическое наследование.

6. *Классические типы наследования у человека.* Особенности менделирующих признаков и их выделение и учет. Взаимодействие генов и их проявление в фенотипе. Наследственность и среда.

7. *Генетика пола.* Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследование, ограниченное и контролируемое полом. Сцепление с полом и карты хромосом.

8. *Мутации.* Классификация мутаций. Генные мутации. Хромосомные мутации. Классификация хромосомных aberrаций. Aberrации хромосомного типа. Aberrации хроматидного типа. Геномные мутации. Связь между генотипом и фенотипом. Общая частота спонтанных мутаций у человека.

9. *Индукцированный мутагенез.* Мутации, индуцированные радиацией. Сходство и различие спонтанных и индуцированных мутаций. Дозовые зависимости частоты мутаций. Хромосомные нарушения при действии ионизирующих излучений. Цитогенетические эффекты воздействия ионизирующих излучений на человека. Оценка генетического риска облучения человека. Комбинированное действие радиации и других факторов окружающей среды.

10. *Популяционная генетика.* Популяция. Изменчивость и генетический полиморфизм. Распределение частот генотипов в равновесной популяции. Переход к равновесию в неравновесной популяции.

11. *Естественный отбор и его значение для генетики человека.* Приспособленность генотипов и формы естественного отбора. Отбор против рецессивных леталей. Отбор в пользу гетерозигот. Мутации. Генетический дрейф. Близкородственные браки. Генетический груз популяции.

12. *Наследственные генные болезни.* Наследственные болезни аминокислотного обмена. Наследственные болезни, связанные с нарушением обмена углеводов. Наследственные болезни, связанные с нарушением обмена липидов. Наследственные болезни соединительной ткани. Наследственные изменения обмена в эритроцитах. Наследственные аномалии циркулирующих белков. Гемоглобинопатии.

13. *Хромосомные болезни человека.* Болезни, связанные с аномалиями числа хромосом. Наследственные болезни, связанные с aberrациями хромосом. Синдромы, обусловленные внутрихромосомными перестройками. Синдромы с числовыми аномалиями половых хромосом. Болезни, причиной которых является полиплоидия.

14. *Факторы, влияющие на развитие и проявление наследственных болезней человека.* Факторы, повышающие риск рождения детей с хромосомными болезнями. Болезни с наследственной предрасположенностью (мультифакторные).

15. *Медико-генетическое консультирование.* Цели и задачи медико-генетического консультирования. Современная организация генетических консультаций.

16. *Современные методы перинатальной диагностики наследственных заболеваний.*

Определение альфа-фетопротеина. Ультразвуковое исследование (УЗИ). Биопсия хориона и плаценты. Амниоцентез. Кордоцентез. Фетоскопия.

17. *Проблемы канцерогенеза.* История вопроса. Факторы, способствующие возникновению опухолей. Развитие раковой опухоли.

### **Темы рефератов**

1. Г. Мендель и его вклад в развитие генетики.
2. История генетики в СССР.
3. Последние сведения о расшифровке генома человека.
4. Генетически модифицированные продукты.
5. Генная терапия и ее значение в медицине будущего.
6. Распространение наследственных заболеваний в мире.
7. Составление своих родословных с целью выявления наследственных патологий.
8. Канцерогены и генетические аномалии.

### **Литература для учителя**

1. Дубинин Л. Б. Горизонты генетики. М.: Просвещение, 1970.
2. Орехова В. А. Медицинская генетика. Минск: Вышэйшая школа, 1997.
3. Сингер М., Берг П. Гены и геномы. М.: Мир, 1998.

### **Литература для учащихся**

1. Акимущкин И.И. Занимательная биология. – Смоленск: Русич, 1999. – 336 с.
2. Бочков Н.П. Гены и судьбы. – М.: Молодая гвардия, 1978.
3. Максимов Г.В., Василенко В.Н., Максимов В.Г., Максимов А.Г. Краткий словарь генетических терминов. - М.: Вузовская книга, 2001. – 96 с.
4. Медведев Н.Н. Беседы по биологии пола. – Минск: Вышэйш. школа, 1976. – 224 с.
5. Попов Б.Е. За семью замками наследственности. – М.: Агропромиздат, 1991. – 271 с.
6. Топорнина Н.А., Стволинская Н.С. Генетика человека: практикум для вузов. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 96 с.