

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Агибалова Михаила Павловича
с. Зувка муниципального района Нефтегорский Самарской области
446606, Самарская область, муниципальный район Нефтегорский, с. Зувка, ул. Школьная, д. 3;
Тел. (факс): 8 (84670) 4-31-45; E-mail: zuevka2006@yandex.ru

Рассмотрена и рекомендована
Методическим советом школы
Протокол № 01 от «30» августа 2019 г.

Утверждаю
Директор ГБОУ СОШ
с. Зувка
Л.А. Воробьева
Приказ № 62/01-од от 30 августа 2019 г.



Рабочая программа
по биологии
для 10 класса.

ФИО, должность разработчика:
учитель Т.Н. Худякова

2019 г.

Пояснительная записка

Программа разработана с учетом:

1. Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ.
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"

Программа по биологии 10 класс разработана на основе авторской программы под ред. И.Б. Агафоновой, В.И. Сивоглазова, изд. «Дрофа», 2019г.

Рабочая программа ориентирована на учебник Биология 10 – 11 класс, (базовый/углубленный уровень). Сивоглазов В.И., И.Б. Агафонов, изд. «Просвещение» 2019г.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

I. Выпускник научится	II. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	
Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием биологии	<i>Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием биологии</i>
Требования к результатам	
<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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, родство живых организмов, 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 	<ul style="list-style-type: none"> – 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

<p>многообразие клеток;</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам; – описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию; – объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию; – классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития); – объяснять причины наследственных заболеваний; – выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; 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, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач; – 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 и в собственной жизни; – объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека; – объяснять последствия влияния мутагенов; – объяснять возможные причины наследственных заболеваний. 	<p><i>биологических объектов и целых природных сообществ.</i></p>
---	---

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)

I. Выпускник научится	II. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	
Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием биологии	<i>Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области биологии и смежных наук</i>
Требования к результатам	
<ul style="list-style-type: none"> – 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; – решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности; – делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК; 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>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;</i> – <i>прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;</i> – <i>выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;</i> – <i>анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</i> – <i>аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;</i> – <i>моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;</i> – <i>выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;</i> – <i>использовать приобретенные компетенции в</i>

<ul style="list-style-type: none"> – сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла; – 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; 	<p><i>практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.</i></p>
---	---

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">– 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. | |
|--|--|

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Биология». Базовый уровень

№ п/п	Наименование разделов	Содержание учебного материала
1.	Биология как комплекс наук о живой природе	Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. <i>Современные направления в биологии.</i> Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.
2.	Структурные и функциональные основы жизни	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. <i>Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</i> 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. <i>Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.</i> Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.
3.	Организм.	Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). <i>Способы размножения у растений и животных.</i> Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. <i>Жизненные циклы разных групп организмов.</i> 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. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. <i>Биобезопасность.</i>

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ». УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

№ п/п	Наименование разделов	Содержание учебного материала
1.	Биология как комплекс наук о живой природе	<p>Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. <i>Синтез естественно- научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.</i> Практическое значение биологических знаний.</p> <p>Биологические системы как предмет изучения биологии.</p> <p>Основные принципы организации и функционирования биологических систем. <i>Биологические системы разных уровней организации.</i></p> <p>Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.</p>
2.	Структурные и функциональные основы жизни	<p>Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы.</p> <p>Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</p> <p>Клетка – структурная и функциональная единица организма. <i>Развитие цитологии.</i></p> <p>Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. <i>Теория симбиогенеза.</i> Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения.</p> <p>Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.</p> <p>Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. <i>Вирусология, ее практическое значение.</i> Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза.</p>

		<p>Хемосинтез.</p> <p>Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства.</p> <p>Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, <i>протеомика</i>. <i>Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ</i>.</p> <p>Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.</p> <p>Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. <i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки</i>.</p>
3.	Организм.	<p>Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.</p> <p>Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.</p> <p>Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и косвенное развитие.</p> <p>Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития.</p> <p>Причины нарушений развития организмов.</p> <p>История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип.</p> <p>Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования.</p> <p>Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.</p> <p>Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. <i>Генетическое картирование</i>. Генетика человека, методы изучения генетики человека.</p> <p>Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.</p> <p>Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники.</p>

		<p>Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. <i>Эпигенетика</i>. Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия. Биобезопасность.</p>
--	--	---

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.
2. Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах.
3. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
4. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
5. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
6. Составление элементарных схем скрещивания.
7. Решение генетических задач.
8. Составление и анализ родословных человека.
9. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
10. Изучение изменчивости у особей одного вида

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс Общее количество часов: 68 ч базовый уровень, 68 ч повышенный уровень

№ урока	Тема урока (базовый уровень)	№ урока	Тема урока (углубленный уровень)	Кол-во часов
1.	Введение			1
	<i>Раздел 1: Биология как наука. Методы научного познания - 4 ч</i>			
2.	Краткая история развития биологии			1
		2	<i>Современные направления в биологии</i>	1
		3	<i>Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.</i>	1
3.	Сущность жизни и свойства живого			1
4.	Уровни организации живой материи.			1
		4	<i>Биологические системы разных уровней организации.</i>	1
		5	<i>Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.</i>	1
5.	Методы биологии			1
	<i>Раздел 2: Клетка -20ч</i>			
6.	История изучения клетки. Клеточная теория			1
		6	<i>Развитие цитологии.</i>	1
		7	<i>Теория симбиогенеза.</i>	1
7.	Химический состав клетки			1
8-9.	Неорганические вещества клетки			2
		8	<i>Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Гидрофильность и гидрофобность.</i>	1
		9	<i>Органические вещества, понятие о</i>	1

			<i>регулярных и нерегулярных биополимерах.</i>	
10.	Органические вещества. Общая характеристика. Липиды			1
11.	Органические вещества. Углеводы.			1
		10	<i>Липиды. Функции липидов.</i>	1
		11	<i>Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов</i>	1
12.	Органические вещества. Углеводы.			1
13.	Белки.			1
		12	<i>Белки. Функции белков.</i>	1
		13	<i>Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</i>	1
14.	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты			1
15.	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты			1
		14	<i>Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции.</i>	1
		15	<i>РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции.</i>	1
16.	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды.			1
17	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды			1
		16	<i>Основные части и органоиды клетки.</i>	1
		17	<i>Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма.</i>	1
18.	Лабораторная работа: « Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».			1
19.	Клеточное ядро. Хромосомы			1
		18	<i>Ядро. Строение и функции хромосом.</i>	1
		19	<i>Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения.</i>	1
20.	Прокариотическая клетка			1
21	Реализация наследственной информации в клетке.			1
		20	<i>Генетическая информация. Генетический код. Биосинтез белка.</i>	1
		21	<i>Репликация ДНК. Особенности репликации ДНК у эукариот. Теломераза.</i>	1

22	Реализация наследственной информации в клетке.			1
23	Реализация наследственной информации в клетке.			1
		22	<i>Реализация наследственной информации в клетке. Реакции матричного синтеза.</i>	1
		23	<i>Решение задач по цитологии в форме ЕГЭ по молекулярной биологии на генетический код и биосинтез белка.</i>	1
24.	Неклеточная форма жизни: вирусы			1
25.	Контрольная работа по теме «Клетка»			1
		24	<i>Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.</i>	1
		25	<i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки. Генная инженерия.</i>	1
Раздел 3: Организм -43ч				
26.	Организм — единое целое. Многообразие организмов			1
27.	Обмен веществ и превращение энергии.			1
		26	<i>Клеточный метаболизм.</i>	1
		27	<i>Ферментативный характер реакций обмена веществ.</i>	1
28.	Энергетический обмен			1
29.	Энергетический обмен			1
		28	<i>Этапы энергетического обмена. Обеспечение клеток энергией. Цикл Кребса-цикл трикарбоновых кислот.</i>	1
		29	<i>Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена.</i>	1
30	Пластический обмен.			1
31	Фотосинтез			1
		30	<i>Аэробное и анаэробное дыхание. Автотрофы и гетеротрофы</i>	1
		31	<i>Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез. Цикл Кальвина.</i>	1

32.	Фотосинтез			1
33	Деление клетки. Митоз			1
		32	<i>Самовоспроизведение клеток. Виды и способы размножения.</i>	1
		33	<i>Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза.</i>	1
34.	Лабораторная работа «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».			1
35.	Размножение: бесполое и половое			1
		34	<i>Соматические и половые клетки.</i>	1
		35	<i>Способы размножения у растений и животных.</i>	1
36.	Размножение: бесполое и половое.			1
37.	Образование половых клеток.			1
		36.	<i>Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов.</i>	1
		37.	<i>Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных</i>	1
38.	Мейоз.			1
39.	Оплодотворение.			1
		38.	<i>Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных.</i>	1
		39.	<i>Решение задач в форме ЕГЭ</i>	1
40.	Оплодотворение.			1
41.	Индивидуальное развитие организмов			1
		40.	<i>Эмбриональное и постэмбриональное развитие.</i>	1
		41.	<i>Жизненные циклы разных групп организмов.</i>	1
42.	Индивидуальное развитие организмов			1
43.	Онтогенез человека.			1
		42	<i>Репродуктивное здоровье.</i>	1
		43	<i>Решение задач в форме ЕГЭ</i>	1
44.	Репродуктивное здоровье			1
	Контрольная работа по теме «Обмен веществ и			1

45.	энергии», «Размножение»			
		44	Решение задач в форме ЕГЭ	1
		45	Решение задач в форме ЕГЭ	1
46.	Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости.			1
47.	Г.Мендель — основоположник генетики			1
		46	Генетика, ее задачи и методы.	1
		47	Генетика – наука о наследственности и изменчивости.	1
48.	Закономерности наследования.			1
49.	Моногибридное скрещивание.			1
		48	Моногибридное скрещивание. I,II законы Менделя.	1
		49	Моногибридное скрещивание. I,II законы Менделя. Решение задач.	1
50.	Практическая работа: «Решение генетических задач».			1
51.	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание			1
		50	Цитологические основы законов Менделя. Гипотеза чистоты гамет. Решение задач.	1
		51	Неполное доминирование, анализирующее скрещивание.	1
52.	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание			1
53.	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание			1
		52	«Решение генетических задач на неполное доминирование, анализирующее скрещивание».	1
		53	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования.	1
54	Хромосомная теория наследственности			1
55.	Хромосомная теория наследственности			1
		54	Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от ожидаемых результатов.	1
		55	Решение генетических задач	1

56.	Современные представления о гене и геноме			1
57.	Современные представления о гене и геноме			1
		56	<i>Анализирующее скрещивание.</i>	1
		57	<i>Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер</i>	1
58.	Генетика пола			1
59.	Генетика пола			1
		58	<i>Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.</i>	1
		59	<i>Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование</i>	1
60.	Генетика пола			1
61	Изменчивость: наследственная и ненаследственная.			1
		60	<i>Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака.</i>	1
		61	<i>Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости.</i>	1
62.	<i>Лабораторная работа: «Изучение модификационной изменчивости на примере растений»</i>			1
63.	Генетика и здоровье человека			1
		62	<i>Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы.</i>	1
		63	<i>Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.</i>	1
64.	Генетика и здоровье человека			1
65.	Селекция: основные методы и достижения			1
		64	<i>Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений.</i>	1
		65	<i>Методы селекции, их генетические основы.</i>	1
66.	Селекция: основные методы и достижения			1
67.	Биотехнология: достижения и перспективы			1

	развития			
		66	<i>Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность</i>	1
		67	<i>Решение задач в форме ЕГЭ</i>	1
68.	Контрольная работа по теме «Генетика»			1
		68	<i>Обобщение изученного</i>	1