«Рассмотрено» «Согласовано» «Утверждено»

Руководитель ШМО Заместитель директора по УВР Директор МБОУ Среднетиганская СОШ

МБОУ Среднетиганская СОШ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Зайнуллина А.С./ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Валиева Н.Т./ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ М.З. Хаметшин/

Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_ от

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.

**Рабочая программа**

по биологии в 10 классе

учителя биологии первой квалификационной категории

муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения

Среднетиганской средней общеобразовательной школы

Хаметшина Марата Зиннуровича.

2020-2021 учебный год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа составлена на основании федерального государственного стандарта среднего общего образования, основной образовательной программы МБОУ Среднетиганская СОШ, Учебного плана МБОУ Среднетиганская СОШ Алексеевского муниципального района Республики Татарстан на 2020-2021 учебный год, программы «Биология". Предметная линия учебников «Линия жизни» для 10 - 11 классов под редакцией В.В. Пасечника, издательство «Просвещение» 2019 г. Основной учебник. Биология. 10 класс. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.Н. и др. / Под ред. Пасечника В.В. 2019 г /М. «Просвещение» (приказ Министерства Просвещения Российской федерации № от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»)

Согласно Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на изучение биологии в 10 классе отводится 35 часов, в неделю –1 час. В соответствии с календарным учебным графиком, расписанием занятий, фактически запланировано 70 часа.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»*Личностные результаты:***

* реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
* признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни;
* сформированность 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.

***Метапредметные результаты:***

* овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, в том числе умением видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
* умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно- популярной литературе, биологических словарях и справочниках); анализировать и оценивать информацию, преобразовывать её из одной формы в другую;
* умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
* способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях, поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

***Предметные результаты:***

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

* характеристика содержания биологических теорий (клеточной теории, эволюционной теории Ч. Дарвина), учения В.И. Вернадского о биосфере, законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости, вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
* выделение существенных признаков биологических объектов (клеток, организмов, видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);
* объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения: вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменяемости видов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
* проведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
* умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
* решение элементарных биологических задач, составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
* описание особей по морфологическому критерию;
* 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;
* сравнение биологических объектов (химический состав живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) т формулировка выводов на основе сравнения.

***В ценностно – ориентационной сфере:***

* анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения человека и возникновения жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
* 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.

***Обучающийся научится:***

* оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
* оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
* устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
* обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
* проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
* выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
* устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
* 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;
* 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 изменяемости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
* характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
* устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
* составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
* аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
* обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
* оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
* выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
* представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

**Панируемые результаты рабочей программы « Биология 10 класс»**

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

**Содержание учебного предмета.**

**Раздел 1. Введение (6 часов)**

  Биология в системе наук. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

***Демонстрация***

Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Свойства живой материи», «Методы познания живой природы».

***Лабораторные работы***

1. *Механизмы саморегуляции.*

**Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни.**

**Молекулярный уровень (18 ч)**

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. Липиды, их строение. Функции липидов. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Белки. Состав и структура белков. Функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Витамины. Нанотехнологии в биологии. Решение задач по молекулярной биологии.

***Лабораторные работы***

*1.Обнаружение белков с помощью качественных реакций.*

*2. Обнаружение липидов с помощью качественных реакций.*

*3.Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.*

*4.Выделение ДНК из ткани печени.*

**Клеточный уровень (34 часов)**

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Цитоскелет Органоиды движения. Ядро. Строение и функции хромосом Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот. Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы. Вирусология, ее практическое значение. 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. Хемосинтез. Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. 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, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

***Демонстрации***

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Строение клетки», «Строение клеток прокариот и эукариот», «Строение вируса», «Хромосомы», «Характеристика гена», «Удвоение молекулы ДНК», «Фотосинтез», «Обмен веществ и превращения энергии в клетке», «Деление клетки (митоз, мейоз)», «Половые клетки».

***Лабораторные работы***

1. *Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.*

*2. Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи.*

*3. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.*

*4. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.*

*5. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.*

**Раздел 3. Организм.**

**Организменный уровень. (12 ч)**

 Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи. 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 непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Модуль (глава) | Кол-во  часов |
|
| 1 | Введение | 6 |
| 2 | Тема 1. Молекулярный уровень | 18 |
| 3 | Тема 2. Клеточный уровень | 34 |
| 4 | Тема 3. Основы генетики | 12 |

**ГРАФИК ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

**Материал для контрольных работ взят на сайте «Учительский портал» (http\\www/uchportal/ru)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Вид проверки |
| 1 | Контрольная работа № 1 по теме: «Введение» | К.р.№ 1 |
| 2 | Контрольная работа № 2 по теме: «Молекулярный уровень» | К.р.№ 2 |
| 3 | Контрольная работа № 3 по теме: «Клеточный уровень». | К.р.№ 3 |
| 4 | Контрольная работа № 4 по теме: «Основные процессы протекающие в клетке» | К.р.№ 4 |

**ПРОГРАММНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ,**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Темы лабораторных работ |
| 1 | Механизмы саморегуляции |
| 2 | Обнаружение липидов с помощью качественных реакций. |
| 3 | Обнаружение белков с помощью качественных реакций. |
| 4 | Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках |
| 5 | Выделение ДНК из ткани печени. |
| 6 | Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука. |
| 7 | Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи. |
| 8 | Сравнение строения клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах. |
| 9 | Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений |
| 10 | Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах |

Календарно - тематическое планирование 10 класс

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Тема урока** | **Домашнее задание** | Дата проведения | | | | |
| **план** | | **Факт** | | |
| **Введение (6 ч)** | |  | | | | | |
| 1 | Биология в системе наук. |  |  | |  | | |
| 2 | Объект изучения биологии. |  |  | |  | | |
| 3 | Методы научного познания в биологии. |  |  | |  | | |
| 4 | Биологические системы и их свойства. |  |  | |  | | |
| 5 | **Лабораторная работа № 1.** Механизмы саморегуляции |  |  | |  | | |
| 6 | **Контрольная работа № 1.** Тема: «Введение». |  |  | |  | | |
| **Тема №1. Молекулярный уровень (18 ч)** | | | | | | | |
| 7 | Молекулярный уровень. Общая характеристика. |  |  | |  | | |
| 8 | Моя лаборатория. |  |  | |  | | |
| 9 | Неорганические вещества: вода и соли. |  |  | |  | | |
| 10 | Моя лаборатория. |  |  | |  | | |
| 11 | Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки. |  |  | |  | | |
| 12 | **Лабораторная работа № 2** Обнаружение липидов с помощью качественных реакций. |  |  | |  | | |
| 13 | Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки. |  |  | |  | | |
| 14 | Состав и структура белков. |  |  | |  | | |
| 15 | Функции белков. |  |  | |  | | |
| 16 | **Лабораторная работа № 3.** Обнаружение белков с помощью качественных реакций. |  |  | |  | | |
| 17 | Моя лаборатория. |  |  | |  | | |
| 18 | Ферменты биологические катализаторы. |  |  | |  | | |
| 19 | **Лабораторная работа № 4.** Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках |  |  | |  | | |
| 20 | Нуклеиновые кислоты и их роль в жизни клетки. |  |  | |  | | |
| 21 | **Лабораторная работа № 5**.Выделение ДНК из ткани печени. |  |  | |  | | |
| 22 | Моя лаборатория. Решение задач по цитологии. |  |  | |  | | |
| 23 | АТФ и другие органические соединения клетки. |  |  | |  | | |
| 24 | Контрольная работа № 2 «Молекулярный уровень» |  |  | |  | | |
| **Клеточный уровень (34 часов)** | | | | | | | |
| 25 | Клеточный уровень. Общая характеристика. |  | |  | |  | |
| 26 | Клеточная теория. |  | |  | |  | |
| 27 | Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. |  | |  | |  | |
| 28 | **Лабораторная работа № 6.**Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука. |  | |  | |  | |
| 29 | Строение клетки. Рибосомы. Ядро. ЭПС. |  | |  | |  | |
| 30 | Моя лаборатория. Хромосомный набор клетки (кариотип) |  | |  | |  | |
| 31 | Строение клетки. Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. |  | |  | |  | |
| 32 | Строение клетки. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения. |  | |  | |  | |
| 33 | **Лабораторная работа № 7.** «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи». |  | |  | |  | |
| 34 | **Лабораторная работа № 8.** Сравнение строения клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах. |  | |  | |  | |
| 35 | Сходство и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток. |  | |  | |  | |
| 36 | **Лабораторная работа № 9.** Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений |  | |  | |  | |
| 37 | Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактерии. |  | |  | |  | |
| 38 | Контрольная работа № 3 . Клеточный уровень |  | |  | |  | |
| 39 | Обмен веществ и энергии в клетке. |  | |  | |  | |
| 40 | Моя лаборатория. Метаболизм: анаболизм и катаболизм |  | |  | |  | |
| 41 | Энергетический обмен в клетке. |  | |  | |  | |
| 42 | Моя лаборатория. Спиртовое брожение |  | |  | |  | |
| 43 | Питание клетки. |  | |  | |  | |
| 44 | Автотрофное питание. Фотосинтез. |  | |  | |  | |
| 45 | Автотрофное питание. Хемосинтез. |  | |  | |  | |
| 46 | Генетический код. |  | |  | |  | |
| 47 | Виды РНК и их функции. |  | |  | |  | |
| 48 | Трансляция. Синтез белков в клетке. |  | |  | |  | |
| 49 | Моя лаборатория . Решение задач по цитологии. |  | |  | |  | |
| 50 | Регуляция транскрипции и трансляции в клетке. |  | |  | |  | |
| 51 | Жизненный цикл клетки**.** |  | |  | |  | |
| 52 | Митоз. Амитоз. |  | |  | |  | |
| 53 | Мейоз. |  | |  | |  | |
| 54 | Половые клетки |  | |  | | |  |
| 55 | **Лабораторная работа № 10.** Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах |  | |  | | |  |
| 56 | Гаметогенез. |  | |  | | |  |
| 57 | Обобщающий урок-конференция (по итогам учебно исследовательской и проектной деятельности) |  | |  | | |  |
| 58 | Контрольная работа № 4 Тема: «Основные процессы, протекающие в клетке» |  | |  | | |  |
| **Организменный уровень (12 часов)** | | | | | | | |
| 59 | Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов |  | |  | | |  |
| 60 | Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи. |  | |  | | |  |
| 61 | Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. |  | |  | | |  |
| 62 | Двойное оплодотворение у цветковых растений |  | |  | | |  |
| 63 | Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез |  | |  | | |  |
| 64 | Онтогенез. Эмбриональное развитие. |  | |  | | |  |
| 65 | Онтогенез. Постэмбриональное развитие. |  | |  | | |  |
| 66 | Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. |  | |  | | |  |
| 67 | Регуляция индивидуального развития. |  | |  | | |  |
| 68 | Прямое и непрямое развитие. Причины нарушений развития организмов |  | |  | | |  |
| 69 | Повторение. Решение заданий ЕГЭ по изученным темам |  | |  | | |  |
| 70 | Повторение. Решение заданий ЕГЭ по изученным темам |  | |  | | |  |