#### МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДСКОГО ОКРУГА КОРОЛЁВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 20»

Россия, Московская область, город Королёв, проспект Космонавтов, дом 5а

«PACCMOTPEHO»

На заседании ШМО

Протокол № 1 от « 31 » августа 2022 г.

Руководитель ШМО и Уи.И.Николаева «СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УВР Директор МБОУ СОШ № 20

Н.С. Голенкина

Г.В.Осьмакова

«\_\_\_31» августа 2022 подавательна приказ № 294/1

» августа 2022 г.

## Рабочая программа Биология

(базовый уровень)

10 класс

Составитель: Афиногенова Светлана Германовна, учитель высшей квалификационной категории

Королёв 2022

#### Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 10-11 классов (базовый уровень) построена **на основе документов:** 

- ФГОС СОО, утвержденный приказом Министерства и науки РФ 17.05.2012 №413 (с изменениями на 29.06.2017г);
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (протокол от 28.06.2016г №2/16-з). Данная рабочая программа рассчитана на 1 час в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 70 часов, из них 35 ч (1 ч в неделю) в 10 классе, 35 ч (1 ч в неделю) в 11 классе. В системе предметов общеобразовательной школы курс биологии представлен в предметной области «Естественнонаучные предметы».

Рабочая программа по биологии ориентирована на учащихся 10-ых классов. Уровень изучения предмета - базовый. Тематическое планирование рассчитано на 1 учебный час в неделю, что составляет 32 учебных часа в год (согласно учебному плану школы). Уменьшение количества часов с 35 Примерной программы по учебному предмету «Биология» до 32 часов рабочей программы осуществляется за счет уплотнения разделов «Индивидуальное развитие организмов» на 1 час с 3 часов до 2 часов, «Основные закономерности изменчивости» с 4 часов до 3 часов и «Генетика и селекция» с 2 часов до 1 часа. Данные изменения не повлияют на прохождение программы.

В системе предметов общеобразовательной школы курс биологии представлен в предметной области «Естественнонаучные предметы».

**Назначение предмета** «**Биология**» в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

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

- 1) формирование системы биологических знаний как компонента естественнонаучной 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).

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.

Главные особенности учебно-методического комплекта (УМК) по биологии состоят в том, что они обеспечивают преемственность в последующих классах основной и средней школы, а также в полной мере реализуют принципы деятельностного подхода, что полностью соответствует миссии и целям МБОУ СОШ № 20 и образовательным запросам обучающихся.

## Для выполнения всех видов обучающих работ по биологии в 10 классе в УМК имеются учебник, учебные пособия:

1. Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц. Биология. 10 класс. Учебник/ М.: Просвещение, 2021.

# Нижеуказанные пособия позволяют организовать методическое обеспечение учебного предмета «Биология»

- 1. Рабочая программа. Тематическое и поурочное планирование к учебнику Биология, базовый уровень под редакцией Д.К. Беляева и О.В. Саблиной, М.: Просвещение, 2021.
- 2. Электронное приложение для 10 класса (<u>www.drofa.ru</u>)

### Основные формы контроля:

Традиционная система.

В этом случае учащийся должен иметь по теме оценки:

-за устный ответ или другую форму контроля тематического материала тесты: интерактивные, обучающие, в формате ЕГЭ, тематические, письменные опросы; -за лабораторные работы, практические работы, экскурсии.

Итоговая оценка за полугодие выставляется как среднеарифметическая всех перечисленных оценок.

#### Критерии оценки письменных и устных ответов обучающихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов. Строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов. Содержание вопроса учащийся излагает связно, в краткой форме, не допускает биологических ошибок и неточностей.

Оценка «4» ставится за неполный ответ, в котором отсутствуют некоторые несущественные элементы содержания или присутствуют все вышеизложенные знания, но допущены малозначительные биологические ошибки, нелогично, пространно изложено основное содержание вопроса.

Оценка «3» ставится, если учащийся имеет неполные знания, не может их применить, раскрыть сущность процесса или явления, допустил четыре или пять недочетов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

### Оценка лабораторных и практических работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «**4**» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета; не более трех недочетов. Оценка «**3**» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

## Планируемые результаты освоения курса «Биология 11 класс». Личностные результаты освоения биологии:

- 1) реализацию этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализацию установок здорового образа жизни;
- 3) 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.

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:

#### 1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- 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);
- 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, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- приведение 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 видов 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 тел живой и неживой природы, зародыша 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:

- 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.

#### В сфере физической деятельности:

• обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ:

## В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего 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 и математическими науками;
- 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;
- 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;
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, устанавливать связь строения и функций компонентов клетки;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным критериям;
- описывать фенотип многоклеточных растений, животных и грибов;
- 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, 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.

#### СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ 10 КЛАСС»

#### Введение. Биология как комплекс наук о живой природе (1 час)

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

Биологические системы как предмет изучения биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.

#### Раздел 1. Клетка – единица живого (16 часов)

#### Глава 1. Химический состав клетки (4 часа)

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые

кислоты,  $AT\Phi$ ) и их значение. Биополимеры. Нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК), их роль в жизнедеятельности клетки. Другие органические вещества клетки.

Лабораторная работа №1 «Активность фермента каталазы в животных и растительных тканях»

#### Глава 2. Структура и функции клеток (5 часов)

Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Основные части и органоиды клетки, их функции. Цитоплазма. Плазматическая мембрана. Вакуолярная система клетки. Опорнодвигательная системы клетки. Пластиды и митохондрии. Рибосомы. Строение и функции клеточного ядра. Соматические и половые клетки. Клетки прокариот и эукариот. Сходство и различие в строении клеток растений, животных и грибов. Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Лабораторная работа №2. «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука» Лабораторная работа №3. «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»

#### Глава 3. Обеспечение клеток энергией (2 часа)

Обмен веществ. Фотосинтез, хемосинтез. Энергетический обмен. Биологическое окисление. Гликолиз, цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование.

# Глава 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (5 часов)

Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Репликация ДНК. Транскрипция. Генетический код. Биосинтез белка. Трансляция. Ген, геном. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

#### Раздел 2. Размножение и развитие организмов (5 часов)

### Глава 5. Размножение организмов (3 часа)

Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Деление клетки, митоз. Мейоз.

### Глава 6. Индивидуальное развитие организмов (2 часа)

Зародышевое развитие организмов. Постэмбриональное развитие. Дифференцировка клеток. Развитие взрослого организма. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.

#### Раздел 3. Основы генетики и селекции (10 часов)

### Глава 7. Основные закономерности наследственности (6 часов)

Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя.

Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.

Практическая работа№1 «Решение генетических задач».

Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность. Наследственная изменчивость. Виды и причины мутаций. Мутаге- ны, их влияние на здоровье человека. Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость.

### Глава 8. Основные закономерности изменчивости (3 часа)

Модификационная и комбинативная изменчивости. Мутационная изменчивость. Наследственная изменчивость человека. Методы генетики человека. Лечение и предупреждение наследственных болезней человека.

## Глава 9. Генетика и селекция (1 час)

Методы селекции. Доместикация и селекция. Искусственный отбор. Центры происхождения культурных растений. Селекция растений, животных и бактерий. Успехи селекции.

## Тематическое планирование учебного материала

No	Тема	Кол-во часов
1	Введение.	1 час
	<u>Раздел 1. Клетка – единица живого.</u>	
2	Глава 1. Химический состав клетки.	4 часа
3	Глава 2. Структура и функции клетки.	5 часов
4	Глава 3. Обеспечение клеток энергией	2 часа
5	Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке.	5 часов
	<u>Раздел 2. Размножение и развитие</u> организмов.	
6	Глава 5. Размножение организмов	3 часа
7	Глава 6. Индивидуальное развитие организмов	2 часа
	Раздел 3. Основы генетики и селекции.	
8	Глава 7. Основные закономерности наследственности.	6 часов
9	Глава 8. Основные закономерности изменчивости.	3 часа
10	Глава 9. Генетика и селекция.	1 час
	Итого	32 часа

## Календарно – тематическое планирование курса

№	Тема урока, раздел	Количес	Планируема я	Фактическая
$\Pi/\Pi$		тво часов	дата	дата
урока		часов		(скорректир ованная)
1	Введение.	1	02.09.2022	02.09.2022
	Вклад в биологические науки работ Л.			
	Пастера и И. И. Мечникова.			
	<u>Раздел 1. Клетка – единица живого.</u>			
		4		
	Глава 1. Химический состав клетки.	4	00.00.2022	00 00 0000
2	Неорганические вещества клетки.	1	09.09.2022	09.09.2022
	Углеводы. Липиды.			
3	Белки. Строение и функции.	1	16.09.2022	16.09.2022
4	Лабораторная работа №1 «Активность	1	23.09.2022	23.09.2022
	фермента каталазы в животных и			
	растительных тканях» Нуклеиновые			
	кислоты. Строение и функции.			
5	АТФ и другие органические соединения	1	30.09.2022	30.09.2022
	клетки.			
	Глава 2. Структура и функции клетки.	5		
6	Клетка – элементарная единица живого.	1	07.10.2022	07.10.2022
	Вклад Т. Шванна в основные			
	положения клеточной теории. Вклад			
	профессора Эрвина Чаргаффа в			
	дополнение состава ДНК.			
7	Цитоплазма. Немембранные структуры	1	21.10.2022	21.10.2022
	клетки. Лабораторная работа №2.			
	«Плазмолиз и деплазмолиз в клетках			
	кожицы лука»			
8	Мембранные органоиды клетки:	1	28.10.2022	28.10.2022
	эндоплазматическая сеть, комплекс			
	Гольджи, лизосома, вакуоль,			
	митохондрии, пластиды.			
9	Ядро. Прокариоты и эукариоты.	1	11.11.2022	11.11.2022
		1	1	1

	Строение и функции хромосом.			
10	Лабораторная работа №3. «Строение	1	18.11.2022	18.11.2022
	растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»			
	Глава 3. Обеспечение клеток энергией.	2		
1.1	-	<del>-</del>	02 12 2022	02 12 2022
11	Обмен веществ. Фотосинтез, хемосинтез. Русский ученый К.А.Тимирязев –	1	02.12.2022	02.12.2022
	изучение процесса фотосинтеза			
12	Обеспечение клеток энергией за счет	1	09.12.2022	09.12.2022
	окисления органических веществ без	_		
	участия кислорода. Биологическое			
	окисление при участии кислорода.			
	Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке.	5		
13	Генетическая информация. Удвоение	1	16.12.2022	16.12.2022
	ДНК. Гены и геномы. Синтез РНК по			
	матрице ДНК. Генетический код.			
14	Биосинтез белка.	1	23.12.2022	23.12.2022
15	Регуляция работы генов у прокариот и	1	30.12.2022	30.12.2022
	эукариотов.			
16	Вирусы – неклеточная форма жизни.	1	13.01.2023	13.01.2023
	Меры профилактики вирусных			
	заболеваний. Пути предотвращения инфекционных заболеваний			
	Достижения в вирусологии в России.			
17	Генная и клеточная инженерия.	1	20.01.2023	20.01.2023
	Раздел 2. Размножение и развитие			
	организмов.			
	Глава 5. Размножение организмов.	3		
18	Бесполое и половое размножение.	1	27.01.2023	27.01.2023
19	Деление клетки. Митоз.	1	03.02.2023	03.02.2023
20	Мейоз. Образование половых клеток.	1	10.02.2023	10.02.2023
	Оплодотворение.	-	1010212020	
	Глава 6. Индивидуальное развитие	2		
	организмов.		15.00.000	45.00.000
21	Зародышевое развитие организма.	1	17.02.2023	17.02.2023
22	Постэмбриональное развитие.	1	03.03.2023	03.03.2023
	Дифференцировка клеток. Определение			

	пола. Развитие взрослого организма.			
	Раздел 3. Основы генетики и селекции.	6		
	Глава 7. Основные закономерности наследственности.			
23	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.	1	10.03.2023	10.03.2023
24	Генотип и фенотип. Практическая работа №1«Решение генетических задач»	1	17.03.2023	17.03.2023
25	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	1	24.03.2023	24.03.2023
26	Сцепленное наследование генов. Рекомбинация.	1	31.03.2023	31.03.2023
27	Отношения ген – признак. Внеядерная наследственность. Множественное действие гена.	1	14.04.2023	14.04.2023
28	Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака. Генетические основы поведения.	1	21.04.2023	21.04.2023
	Глава 8. Основные закономерности изменчивости.	3		
29	Модификационная изменчивость и комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость.	1	28.04.2023	28.04.2023
30	Наследственная изменчивость человека. Методы генетики человека.	1	05.05.2023	05.05.2023
31	Хромосомные болезни. Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека.	1	12.05.2023	12.0.2023
	Вклад соотечественников в методах изучения генетики человека.			
	Глава 9. Генетика и селекция.	1		
32	Одомашнивание как начальный этап селекции. Методы селекции. Успехи селекции в России.	1	19.05.2023	19.05.2023