**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**лицей г. Зернограда**

«Утверждаю»

Директор МБОУ лицей г.Зернограда

Приказ от 31.08.2020 № 170

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н. Каракулькина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по биологии

Уровень общего образования (класс): среднее общее образование (10 класс)

Количество часов: 137 ч.

Учитель: Кирсанова Светлана Федоровна

Программа разработана на основе:

1. Федеральный компонент Государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) образования (Приложение к приказу Минобразования России от 5 марта 2004 года № 1089).
2. Программы общеобразовательных учреждений по биологии 5-11 кл, авт-сост. Г.М. Пальдяева: Дрофа, 2017 г.
3. Учебник: «Общая биология для 10-11 классов», авторы: П.М.Бородин, Л.В.Высоцкая, Г.М.Дымшиц. М.: Просвещение 2019 г.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен:

знать и понимать:

* основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности); учений (Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет);
* строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов;
* сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного отбора;
* современную биологическую терминологию и символику;

уметь:

* объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды;
* устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;
* решать задачи разной сложности по биологии;
* составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
* описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
* сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение и делать выводы на основе сравнения;
* осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* грамотного оформления результатов биологических исследований;
* обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
* оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

**Содержание учебного предмета**

Биология как наука. Методы научного познания

Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Объект изучения биологии - биологические системы. Общие признаки биологических систем. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира.

Клетка

Цитология - наука о клетке. М.Шлейден и Т.Шванн - основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул.

Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Химический состав, строение и функции хромосом.

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза.

Клетка - генетическая единица живого. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.

Проведение биологических исследований: наблюдение клеток растений и животных под микроскопом; приготовление микропрепаратов, их изучение и описание; опыты по определению каталитической активности ферментов; сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов и бактерий, процессов брожения и дыхания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза и мейоза, развития половых клеток у растений и животных.

Организм

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Гомеостаз. Гетеротрофы. Сапротрофы, паразиты. Автотрофы (хемотрофы и фототрофы).

Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т.Моргана. Определение пола. Типы определения пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. Теория гена. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакций. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутациционная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Селекция, ее задачи. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

Проведение биологических исследований: составление схем скрещивания: решение генетических задач; построение вариационного ряда и вариационной кривой; выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), изменчивости у особей одного вида; сравнительная характеристика бесполого и полового размножения, оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных, внешнего и внутреннего оплодотворения, пород (сортов); анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел учебной программы, кол-во часов, период изучения | Содержательные линии | Номера и темы лабораторных, практических, контрольных работ |
| Введение (5 ч) | Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, математикой, географией, астрономией и др.). Роль биологических теорий, идей, гипотез  в формировании современной естественнонаучной картины мира. Объект изучения биологии – биологические системы. Понятие о системе. Общие признаки биологических систем. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический (экосистемный), биосферный. Методы познания живой природы. |  Контрольная работа №1 |
| Раздел 1. «Основы цитологии» (59 ч) |  Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. Значение цитологических исследований для других биологических наук, медицины, сельского хозяйства. История открытия и изучения клетки. Работы Р.Гука, А.Левенгука, К.Бер, Р.Вирхов. Основные положения клеточной теории Т.Шванна, М.Шлейдена.Значение клеточной теории для развития биологии. Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого.Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества:  углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере.Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК – источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование иРНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.Клетка – генетическая единица живого. Жизненный цикл клетки.  | Практические работы:№1 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука». №2 «Движение цитоплазмы в растительных клетках».№3 «Строение эукариотических и прокариотических клеток».№4 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом». №5 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».Контрольная работа №2: «Химический состав клетки».Контрольная работа №3 «Строение клетки». Контрольная работа №4 «Обмен веществ и энергии». Контрольная работа №5 «Наследственная информация». |
| Раздел 2. «Размножение и индивидуальное развитие организмов» (28 ч) | Организм – единое целое. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь, как основа целостности организма. Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Автотрофы. Гетеротрофы. Сапротрофы, паразиты.Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение. Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.Понятие индивидуального развития (онтогенеза) организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Онтогенез растений. Онтогенез животных. Взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Рост и развитие организма. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Старение и смерть организма. Специфика онтогенеза при бесполом размножении. | Практические работы:№6«Сравнение процессов митоза и мейоза».№7 «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных.Контрольная работа №6 «Размножение и индивидуальное развитие организмов». |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел 3 «Основы генетики»(32 ч) | История развития генетики. Роль отечественных ученых в развитии генетики как науки. Работы Н.К.Кольцова, Н.И.Вавилова, А.Н.Белозерского. Значение генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г.Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т.Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные фактор. Эволюционная роль мутаций.Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.Фенотипическая, или модификационная изменчивость.Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.  | Практические работы:№8 «Изучение изменчивости у растений и построение вариационного ряда и кривой».№9 «Изучение фенотипов растений».: Контрольная работа №7 «Основы генетики». |
| Раздел 4. «Генетика человека» (7 ч) | Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические данные о происхождении человека и человеческих расах. Характер наследования признаков у человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека. Генофонд популяции. Соотношение биологического и социального наследования. Социальные проблемы генетики. Этические проблемы генной инженерии. Генетический прогноз и медико-генетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы. | Практическая работа. №10Составление родословных. Контрольная работа №8  |
| Раздел 5.«Селекция растений, животных, микроорганизмов» (6 ч) | Значение для селекции исходного материала. Основные методы селекции. Селекция растений, животных. Биотехнология и ее основные направления. |  |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Дата по плану | Дата по факту | Тема урока. |
| **Введение (5 ч)** |
| 1 | 02.09 |  | Краткая история развития биологии. |
| 2 | 03.09 |  | Методы исследования в биологии. |
| 3 | 03.09 |  | Сущность жизни и свойства живого. |
| 4 | 06.09 |  | Уровни организации живой материи. |
| 5 | 09.09 |  | Контрольная работа №1 по «Введению». |
| * 1. **Основы цитологии (59 ч)**

**1.1 Молекулы и клетки (22 ч)** |
| 6 | 10.09 |  | Методы цитологии. |
| 7 | 10.09 |  | Предпосылки создания клеточной теории. |
| 8 | 13.09 |  | Положения клеточной теории. |
| 9 | 16.09 |  | Химический состав клетки. |
| 10 | 17.09 |  | Вода и ее роль в клетки. |
| 11 | 17.09 |  | Минеральные вещества, их роль в клетки. |
| 12 | 20.09 |  | Углеводы. Строение, значение, классификация. |
| 13 | 23.09 |  | Углеводы. Роль в клетке. |
| 14 | 24.09 |  | Липиды. Строение, значение, классификация. |
| 15 | 24.09 |  | Липиды. Роль в клетки |
| 16 | 27.09 |  | Строение белков, значение, классификация |
| 17 | 30.09 |  | Функции белков. |
| 18 | 01.10 |  | Задачи на определение количества, процентов нуклеотидов |
| 19 | 01.10 |  | Задачи на определение количества, процентов нуклеотидов.. |
| 20 | 04.10 |  | Нуклеиновые кислоты, их роль  |
| 21 | 07.10 |  | Задачи на определение количество нуклеотидов, триплетов, кодонов, т РНК. |
| 22 | 08.10 |  | Задачи на определение длины гена и массы белка.  |
| 23 | 08.10 |  | Задачи на определение длины гена и массы белка. |
| 24 | 11.10 |  | Задачи на определение состава белков до и после мутации. |
| 25 | 14.10 |  | Задачи на определение состава белков до и после мутации |
| 26 | 15.10 |  | АТФ и другие органические соединения клетки. |
| 27 | 15.10 |  |  Контрольная работа№2 «Химический состав клетки». |
| **1.2 Клеточные структуры (15 ч)** |
| 28 | 18.10 |  | Биологические мембраны. Функции плазмалеммы. |
| 29 | 21.10 |  | Мембранный принцип строения клетки. |
| 30 | 22.10 |  | Двумембраннные органоиды клетки. |
| 31 | 22.10 |  | Одномембранные органоиды клетки |
| 32 | 25.10 |  | Немембранные органеллы клетки. |
| 33 | 05.11 |  | Практическая работа№1 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука». |
| 34 | 05.11 |  |  Практическая работа№2 «Движение цитоплазмы в растительных клетках». |
| 35 | 08.11 |  | Сходства и различия в строении эукариотических и прокариотических клеток. |
| 36 | 11.11 |  |  Практическая работа№3 «Строение эукариотических и прокариотических клеток». |
| 37 | 12.11 |  | Сходства и различия в строении клеток растений, животных, грибов. |
| 38 | 12.11 |  |  Практическая работа№4 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом». |
| 39 | 15.11 |  | Практическая работа№5 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений». |
| 40 | 18.11 |  | Неклеточные формы жизни. |
| 41 | 19.11 |  | Повторение по теме: «Строение клетки». |
| 42 | 19.11 |  | Контрольная работа №3 «Строение клетки». |
| **1.3 Обеспечение клеток энергией (10 ч)** |
| 43 | 22.11 |  | Обмен веществ в клетке. |
| 44 | 25.11 |  | Энергетический обмен в клетке. |
| 45 | 26.11 |  | Энергетический обмен в клетке. |
| 46 | 26.11 |  | Задачи на энергетический обмен, определение количества глюкозы, АТФ |
| 47 | 29.11 |  | Задачи на энергетический обмен,определение количества глюкозы, АТФ |
| 48 | 02.12 |  | Задачи на энергетический обмен,определение количества глюкозы, АТФ. |
| 49 | 03.12 |  | Питание клетки. |
| 50 | 03.12 |  | Автотрофное питание. Фотосинтез. |
| 51 | 06.12 |  | Автотрофное питание. Хемосинтез. |
| 52 | 09.12 |  |  Контрольная работа №4 «Обмен веществ и энергии». |
| **1.4 Наследственная информация (12 ч)** |
| 53 | 10.12 |  | Генетическая информация. Генетический код |
| 54 | 10.12 |  | Генетическая информация. Транскрипция. |
| 55 | 13.12 |  | Биосинтез белков в клетке. |
| 56 | 16.12 |  | Репликация ДНК. |
| 57 | 17.12 |  | Задачи на определение последовательности нуклеотидов, триплетов, кодонов, т РНК |
| 58 | 17.12 |  | Задачи на определение последовательности нуклеотидов, триплетов, кодонов, т РНК. |
| 59 | 20.12 |  | Задачи на определение последовательности нуклеотидов, триплетов, кодонов, т РНК. |
| 60 | 23.12 |  | Задачи на определение последовательности нуклеотидов, триплетов, кодонов, т РНК |
| 61 | 24.12 |  | Гены, геномы, хромосомы |
| 62 | 24.12 |  | Генная инженерия. |
| 63 | 27.12 |  | Обобщение по теме: «Наследственная информация». |
| 64 | 10.01 |  | Контрольная работа №5 «Наследственная информация» |
| **2.Размножение и индивидуальное развитие организмов (28 ч)** |
| 65 | 13.01 |  | Жизненный цикл клетки. |
| 66 | 14.01 |  | Митоз. Амитоз. |
| 67 | 14.01 |  | Задачи на определение числа хромосом и молекул ДНК. |
| 68 | 17.01 |  | Задачи на определение числа хромосом и молекул ДНК. |
| 69 | 20.01 |  | Мейоз. |
| 70 | 21.01 |  | Задачи на определение числа хромосом и молекул ДНК. |
| 71 | 21.01 |  | Задачи на определение числа хромосом и молекул ДНК. |
| 72 | 24.01 |  | Практическая работа №6 «Сравнение процессов митоза и мейоза». |
| 73 | 27.01 |  | Бесполое размножение. Способы бесполого размножения. |
| 74 | 28.01 |  | Половое размножение. Способы полового размножения |
| 75 | 28.01 |  | Происхождение полового процесса. |
| 76 | 31.01 |  | Разнообразие жизненных циклов. |
| 77 | 03.02 |  | Жизненный цикл цветковых (покрытосеменных) растений. |
| 78 | 04.02 |  | Строение и функции цветка. |
| 79 | 04.02 |  | Развитие половых клеток. |
| 80 | 07.02 |  | Развитие зародышевого мешка и женской гаметы. |
| 81 | 10.02 |  | Опыление. Способы опыления. |
| 82 | 11.02 |  | Оплодотворение. |
| 83 | 11.02 |  | Развитие семени до стадии покоя. |
| 84 | 14.02 |  | Преимущества и недостатки размножения семенами. |
| 85 | 17.02 |  | Практическая работа№7 «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных. |
| 86 | 18.02 |  | Онтогенез - индивидуальное развитие организма. |
| 87 | 18.02 |  | Эмбриональный период. |
| 88 | 21.02 |  | Постэмбриональный период. |
| 89 | 25.02 |  | Многоклеточный организм как единая система. |
| 90 | 25.02 |  | Целостность многоклеточного организма. |
| 91 | 28.02 |  | Обобщение по теме: «Размножение и индивидуальное развитие организмов». |
| 92 | 02.03 |  | Контрольная работа №6 «Размножение и индивидуальное развитие организмов». |
| **3. Основы генетики (32 ч)** |
| 93 | 03.03 |  | История развития генетики. Гибридологический метод. |
| 94 | 03.03 |  | Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя. |
| 95 | 06.03 |  | Второй закон Менделя. |
| 96 | 10.03 |  | Решение генетических задач. Первый закон Менделя |
| 97 | 10.03 |  | Решение генетических задач. Второй закон Менделя |
| 98 | 13.03 |  | Множественные аллели. |
| 99 | 16.03 |  | Анализирующее скрещивание. |
| 100 | 17.03 |  | Решение генетических задач Множественные аллели. Анализирующее скрещивание |
| 101 | 17.03 |  | Дигибридное и полигибридное скрещивание. |
| 102 | 20.03 |  | Третий закон Менделя. |
| 103 | 30.03 |  | Решение генетических задач. Третий закон Менделя |
| 104 | 31.03 |  | Решение генетических задач. Третий закон Менделя |
| 105 | 31.03 |  | Хромосомная теория наследования.  |
| 106 | 03.04 |  | Взаимодействие неаллельных генов. |
| 107 | 06.04 |  | Задачи на хромосомную теорию наследования |
| 108 | 07.04 |  | Задачи на заимодействие неаллельных генов |
| 109 | 07.04 |  | Цитоплазматическая наследственность. |
| 110 | 10.04 |  | Генетическое определение пола. |
| 111 | 13.04 |  | Задачи на генетическое определение пола |
| 112 | 14.04 |  | Задачи на генетическое определение пола |
| 113 | 14.04 |  | Изменчивость - свойство живых организмов. |
| 114 | 17.04 |  | Практическая работа№8 «Построение вариационного ряда и кривой». |
| 115 | 20.04 |  | Практическая работа№9 «Изучение фенотипов растений». |
| 116 | 21.04 |  | Комбинативная изменчивость. |
| 117 | 21.04 |  | Мутационная изменчивость. Генные мутации. |
| 118 | 24.04 |  | Геномные и хромосомные мутации. |
| 119 | 27.04 |  | Внеядерная наследственность. Частота мутаций и их причины. |
| 120 | 28.04 |  | Взаимодействие генотипа и среды. |
| 121 | 28.04 |  | Перестройки генома в онтогенезе. |
| 122 | 04.05 |  | Генетические основы поведения. |
| 123 | 05.05 |  | Обобщение: «Основы генетики». |
| 124 | 05.05 |  | Контрольная работа №7 «Основы генетики». |
| **4. Генетика человека (7 ч)** |
| 125 | 08.05 |  | Генетические признаки у человека. Методы исследования в генетике человека. |
| 126 | 11.05 |  | Цитогенетика человека.  |
| 127 | 12.05 |  | Наследственные болезни человека. |
| 128 | 12.05 |  |  Практическая работа№10 «Составление родословных». |
| 129 | 15.05 |  | Задачи на составление родословных |
| 130 | 18.05 |  | Задачи на составление родословных |
| 131 | 19.05 |  | Контрольная работа № 8 «Генетика человека». |
| **5. Селекция (6 ч)** |
| 132 | 19.05 |  | Основные методы селекции и биотехнологий |
| 133 | 22.05 |  | Методы селекции растений, животных. |
| 134 | 25.05 |  | Современное состояние и перспективы биотехнологий.  |
| 135 | 26.05 |  | Обобщение пройденного материала |
| 136 | 26.05 |  | Обобщение пройденного материала |
| 137 | 29.05 |  | Итоговое занятие |

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**Протокол заседания методического совета МБОУ лицея г. Зернограда№ 1 от 30 августа 2019 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ольховская Е.С. | **СОГЛАСОВАНО**Заместитель директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Овчаренко Е.Н. 30 августа 2019 г. |