

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«БИОЛОГИЯ»

Ярославль, 2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Рабочая программа по учебному предмету «Биология» составлена на основе следующих нормативных документов:

➤ ФГОС основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. № 1897 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014г., 31 декабря 2015г.)

➤ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 734 от 17 июля 2015г. «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального, общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013г. № 1015» (с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 декабря 2013г. №1342 и от 28 мая 2014г. №598).

➤ Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 08-1786 от 28 октября 2015г. «О рабочих программах учебных предметов».

➤ Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015г. № 1/15);

➤ Основная образовательная программа основного общего образования образовательного учреждения.

➤ Локальный акт «О рабочих программах учебных предметов основного общего образования» образовательного учреждения.

2. Реализация рабочей программы учебного предмета осуществляется по учебнику «Биология: Введение в общую биологию. 9 класс» авт. В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, Г.Г. Швецов. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020.

3. Предмет биология относится к предметной области «Естественно-научные предметы». На изучение предмета в 9 классе отводится 68 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты освоения основной образовательной программы по биологии отражают:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем

взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы по биологии отражают:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической

контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты освоения учебного предмета

Обучающийся 9 класса научится:

- понимать смысл биологических терминов;
- формировать первоначальные систематизированные представления о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основах экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- понимать сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости, решать генетические задачи;
- выделять отличительные признаки живых организмов, существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- применять методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения живых организмов и человека;
- владеть составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе;
- пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;
- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- осознавать ценность научных исследований, роль биологии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в развитие современной медицины и сельского хозяйства;
- воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических объектах и закономерностях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Общие биологические закономерности

Биология как наука

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. *Современные направления в биологии (геном человека, биоэнергетика, нанобиология и др.)*. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

Демонстрации

Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

Схема «Связь биологии с другими науками».

Клетка

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

Демонстрации

Модель клетки

Схемы: «Метаболизм» и «Митоз клетки».

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 по теме «Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой».

Лабораторная работа №2 по теме «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»

Контрольные работы

Контрольная работа №1 по теме «Молекулярный уровень».

Контрольная работа №2 по теме «Клеточный уровень».

Организм

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Демонстрации

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

Модели РНК и ДНК.

Модель вирусной частицы.

Схемы: «Мейоз», «Сходство эмбрионов некоторых животных на ранних стадиях развития».

Схема наследования признаков при неполном доминировании. Схема наследования признаков при дигибридном скрещивании.

Хромосомные аномалии человека.

Таблицы, фотографии пород домашних животных и сортов растений, иллюстрирующие результаты селекционной работы.

Портреты селекционеров.

Практические работы

Практическая работа №1. Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании.

Практическая работа №2. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.

Практическая работа №3. Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом.

Лабораторная работа

Лабораторная работа №3 по теме «Выявление изменчивости организмов (на примере растений и животных обитающих в Ярославской области)».

Контрольная работа

Контрольная работа №3 по теме «Организменный уровень».

Вид

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Демонстрации

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Научный фильм «Критерии вида и видообразование».

Лабораторная работа

Лабораторная работа №4 по теме «Изучение морфологического критерия вида».

Контрольная работа

Контрольная работа №4 по теме «Популяционно-видовой уровень».

Экосистемы

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.* Биосфера – глобальная экосистема. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.* Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Демонстрации

Схема биогеоценоза. Научный фильм «Природные сообщества». Видеоматериалы природных сообществ Ярославской области.

Схема биогеохимических циклов азота, углерода, фосфора. Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки древних растений, скелеты позвоночных животных. Репродукции картин, отражающие флору и фауну различных эр и периодов. Видеофильм «Происхождение жизни на Земле».

Экскурсия

Изучение и описание экосистем своей местности. Биогеоценоз соснового бора.

Контрольные работы

Контрольная работа №5 по теме «Экосистемный уровень».

Контрольная работа №6 по теме «Биосферный уровень».

Основные направления учебно-исследовательской и проектной деятельности

Исследовательское направление деятельности предполагает постановку цели, достижение и описание заранее спланированного результата. Решение задачи осуществляется на основе наблюдений, экспериментов, анализа полученных результатов.

Информационное направление предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и предоставление информации по конкретно заданной теме (реферат, презентация).

Творческое направление. Вовлечение обучающихся в проектно-исследовательскую деятельность происходит с целью развития их познавательной активности и творческого мышления. Это деятельность, которая позволяет проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично достигнутый результат. Участие в проектной исследовательской деятельности позволяет ученику раскрыть свой творческий потенциал и интеллектуальные возможности.

Планируемые результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности:

Выпускник научится планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме.

Выпускник получит возможность научиться самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п\п	Название темы	Количество часов на тему	Количество				Основные виды учебной деятельности
			л/р	п/р	к/р	экс курсий	
1.	Введение	3					Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Раскрывать значение биологических знаний в современной жизни. Приводить примеры профессий, связанных с биологией. Характеризовать основные методы научного исследования. Давать характеристику основных свойств живого. Приводить примеры биологических систем разного уровня организации.
2.	Молекулярный уровень	7	1		1		Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать молекулярный уровень организации живого. Описывать состав и особенности строения органических веществ: углеводов, липидов, белков и нуклеиновых кислот. Устанавливать причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов, липидов, белков и нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводить примеры органических, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль. Решать биологические задачи (на математический расчет, на применение принципа комплементарности).

3.	Клеточный уровень	14	1		1	<p>Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать клетку как структурную и функциональную единицу жизни, ее химический состав, методы изучения. Объяснять основные положения клеточной теории. Давать характеристику и сравнивать процессы фагоцитоза и пиноцитоза. Описывать особенности строения частей и органоидов клетки. Устанавливать причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. Понимать строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. Решать биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе. Описывать строение органоидов клетки и их функции. Устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Работать с иллюстрациями учебника (смысловое чтение). Объяснять особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнить особенности строения клеток растений и животных с целью выявления сходства и различия. Обсуждать в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах. Называть основные этапы энергетического обмена в клетках организмов. Раскрывать значение фотосинтеза. Определять процессы темновой и световой фаз фотосинтеза по схеме, приведенной в учебнике. Различать процессы фотосинтеза и хемосинтеза. Решают расчетные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале. Приводить примеры способов получения питательных веществ. Составлять схему «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров (смысловое чтение). Описывать процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке. Понимать основные фазы митоза и его биологическое значение. Понимать основные фазы митоза. Устанавливать причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки.</p>
4.	Организменный уровень	13	1	3	1	<p>Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их. Описывать способы вегетативного размножения растений. Приводить примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путем. Характеризовать стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнить митоз и мейоз. Объяснять</p>

						<p>биологическую сущность мейоза и оплодотворения. Характеризуют сущность гибридологического метода. Описывать опыты, проводимые Г.Менделем по моногибридному скрещиванию. Составлять схемы различных видов скрещивания. Объяснять цитологические основы закономерностей наследования признаков при моно- и дигибридном скрещивании. Выполнять практические задачи. Понимать сущность анализирующего скрещивания, закона независимого наследования признаков. Давать характеристику и объяснять закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Устанавливать причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от ее хромосомного набора. Приводить примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции. Выполнять лабораторную работу по выявлению изменчивости у организмов. Приводить примеры мутаций у организмов. Сравнить модификации и мутации. Готовить и выступать с сообщениями на тему «Селекция на службе человека», обсуждать сообщения с одноклассниками и учителями.</p>
5.	Популяционно-видовой уровень	8	1		1	<p>Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать критерии вида. Выполняют лабораторную работу по изучению морфологического критерия вида. Описывать свойства популяций. Различать основные экологические факторы. Устанавливать причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Сравнить эволюционные представления Ж.Б.Ламарка и основные положения учения Ч.Дарвина. Объяснять закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч.Дарвина. Готовить сообщения или презентации о Ч.Дарвине. Обсуждать проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии. Распознавать формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводить примеры их проявления в природе. Характеризовать механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника. Понимать главные направления эволюции. Сравнить микро- и макроэволюцию. Обсуждать проблемы макроэволюции с одноклассниками и учителем. Работать с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения или мультимедиа презентации о фактах, доказывающих эволюцию.</p>

6.	Экосистемный уровень	8			1	1	<p>Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Описывать и сравнивать экосистемы различного уровня. Приводить примеры экосистем разного уровня. Анализировать структуру биотических сообществ по схеме. Решать экологические задачи на применение экологических закономерностей. Приводить примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях. Понимать роль автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме. Объяснять процессы саморазвития экосистемы. Сравнить первичную и вторичную сукцессию. Разрабатывать план урока-экскурсии.</p>
7.	Биосферный уровень	15			1		<p>Определять понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Приводить примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни. Определять основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника. Описывать процессы раннего этапа эволюции биосферы. Объяснять возможные причины экологических кризисов. Устанавливать причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами. Изучать гипотезы возникновения жизни на Земле. Обсуждать вопрос возникновения жизни с одноклассниками и учителем. Перечислять этапы возникновения и развития жизни на Земле. Описывать положения основных гипотез возникновения жизни. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни, в кайнозой и мезозой. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы. Описывать экологическую ситуацию в своей местности. Устанавливать причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами. Обсуждать основные принципы рационального использования природных ресурсов. Выступать с сообщениями по теме. Представлять результаты учебно-исследовательской проектной деятельности.</p>
Итого за год		68	4	3	6	1	

(на базе 8 классов)

№ урока	Наименование темы (занятия)
	Введение (3 часа)
1.	1. Биология-наука о жизни
2.	2. Методы исследования в биологии
3.	3. Сущность жизни и свойства живого
	Молекулярный уровень (7 часов)
4.	1. Молекулярный уровень: общая характеристика
5.	2. Многомолекулярные комплексные системы. Углеводы. Липиды
6.	3. Белки, состав, строение, функции
7.	4. Нуклеиновые кислоты
8.	5. АТФ и другие органические соединения клетки (витамины, ферменты)
9.	6. Лабораторная работа №1 по теме: «Расщепление перекиси водорода с помощью ферментов живых клеток»
10.	7. Вирусы. Контрольная работа № 1 по теме: «Молекулярный уровень»
	Клеточный уровень (14 часов)
11.	1. Основные положения клеточной теории. Клетка-структурная и функциональная единица жизни
12.	2. Лабораторная работа №1 по теме: «Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом. Общие сведения о клетках»
13.	3. Химический состав клетки и его постоянство. Клеточная мембрана
14.	4. Прокариоты. Эукариоты. Ядро клетки. Хромосомный набор
15.	5. Органоиды клетки: ЭПС, рибосомы, комплекс Гольджи.
16.	6. Органоиды клетки: лизосомы, митохондрии, пластиды
17.	7. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения
18.	8. Различия в строении клеток эукариот и прокариот. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Метаболизм (ассимиляция и диссимиляция)
19.	9. Энергетические возможности клетки. Энергетический обмен в клетке
20.	10. Питание клетки, Автотрофы. Гетеротрофы.
21.	11. Фотосинтез и хемосинтез
22.	12. Синтез белков в клетке
23.	13. Деление клетки. Митоз
24.	14. Контрольная работа № 2 по теме: «Клеточный уровень»
	Организменный уровень (13 часов)

25.	1. Бесполое размножение организмов (Митоз)
26.	2. Половое размножение организмов (Мейоз)
27.	3. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон
28.	4. Основные закономерности передачи наследственной информации. Моногибридное скрещивание
29.	5. Закон чистоты гамет. Цитологические основы при моногибридном скрещивании
30.	6. Практическая работа №1. Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании. Неполное доминирование. Генотип. Фенотип. Анализирующее скрещивание
31.	7. Практическая работа №2. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание
32.	8. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана
33.	9. Практическая работа №3. Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование
34.	10. Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость
35.	11. Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость. Основы селекции. Работы Н.И. Вавилова
36.	12. Лабораторная работа №3 по теме «Выявление изменчивости организмов (на примере растений и животных обитающих в Ярославской области)».
37.	13. Контрольная работа №3 по теме «Организменный уровень».
	Популяционно-видовой уровень (8 часов)
38.	1. Вид, его критерии. Структура вида
39.	2. Лабораторная работа №4 по теме «Изучение морфологического критерия»
40.	3. Экологические факторы и условия среды
41.	4. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений
42.	5. Популяция как элементарная единица эволюции
43.	6. Борьба за существование и естественный отбор
44.	7. Видообразование. Макроэволюция
45.	8. Контрольная работа №4 по теме «Популяционно-видовой уровень».

	Экосистемный уровень (8 часов)
46.	1.Сообщество, экосистема, биогеоценоз
47.	2. Состав и структура сообщества
48.	3. Межвидовые отношения организмов в экосистеме
49.	4. Потоки вещества и энергии в экосистеме
50.	5. Саморазвитие экосистемы
51.	6. Экскурсия. Изучение и описание экосистем своей местности. биоценоз с соснового бора.
52.	7. Экскурсия. Изучение и описание экосистем своей местности. биоценоз соснового бора.
53.	8. Контрольная работа №5 по теме «Экосистемный уровень».
	Биосферный уровень (15часов)
54.	1.Биосфера. Средообразующая деятельность организмов
55.	2. Круговорот веществ в биосфере
56.	3. Эволюция биосферы
57.	4. Гипотезы возникновения жизни
58.	5. Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы
59.	5. Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы
60.	7. Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни
61.	8. Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни
62.	9. Развитие жизни в мезозое и кайнозое
63.	9. Развитие жизни в мезозое и кайнозое
64.	13.Антропогенное воздействие на биосферу
65.	13.Антропогенное воздействие на биосферу
66.	14. Основы рационального природопользования
67.	14. Контрольная работа №6 по теме «Биосферный уровень».
68.	15. Обобщение и систематизация знаний по темам 4-6: « популяционно-видовой, экосистемный, биосферный уровни»