

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Колталовская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол №1 от 28.08.2023г.

Утверждаю:
Директор школы
Н.Н. Мамыко



**Рабочая программа среднего
общего образования по
предмету
«Биология 11 класс» с использованием оборудования «Точки роста»
2023-2024 учебный год**

Составитель: Смирнова Г.А.

д. Колталово

2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Пояснительная записка к рабочей программе по курсу «Биология» 11 класс Нормативная основа программы.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"(ред. от 02.07.2021)
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"
С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.
3. Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021г.№ Р-6)
4. Для разработки рабочей программы использовалось методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Авторы: В.В. Буслаков, А.В., Пынеев Москва,2021
5. Рабочая программа по биологии 11 класса разработана в соответствии с законом РФ «Об образовании» на основе примерной программы по биологии 10-11 классы Базовый уровень / авторы: И. Н. Пономарева. – М.: Вентана-Граф, 2020. – 176 с.
6. Образовательная программа Муниципального общеобразовательного учреждения Колтоловской средней общеобразовательной школы 2023-2024 учебного года.
7. Учебный план Муниципального общеобразовательного учреждения Колтоловской средней общеобразовательной школы 2023-2024 учебного года.
8. Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию (приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 № 253 с изменениями от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38, 21.04.2016 № 459, от 29.12.2016 № 1677, от 08.06.2017 № 535, от 20.06.2017 № 581, от 05.07.2017 № 329: И. Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н. М. Чернова, . Биология: 11 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: Базовый уровень / – 8-е изд., перераб. – М.: Вентана - Граф,2019. – 224 с.: ил.
9. Программой отводится на изучение биологии в 11 классе – 68 часов за год, 2 часа в неделю.)

Планируемые результаты

Личностными результатами освоения биологии являются:

- осознавать и называть свои стратегические цели саморазвития – выбора жизненной стратегии (профессиональной, личностной и т.п.);
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения; учиться осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного опыта; □ использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего углублённого (профильного) образования;
- приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
- учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью;
- учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования;
- использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.
- Средством достижения личностных результатов служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 5-ю и 6-ю линии развития – умение оценивать:
- риск взаимоотношений человека и природы (5-я линия развития);
- поведение человека с точки зрения здорового образа жизни (6-я линия развития). Также важную роль в становлении качеств исследователя играют специальные исследовательские задачи и задания в конце глав.

Метапредметными результатами освоения биологии являются:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернете);
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология

- проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- самостоятельно ставить личностно-необходимые учебные и жизненные задачи и определять, какие знания необходимо приобрести для их решения;
- самостоятельно делать предварительный отбор источников информации для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;

□

сопоставлять, отбирать и проверять информацию, полученную из различных источников, в том числе СМИ, для успешного продвижения по самостоятельно выбранной образовательной траектории;

- преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
- представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;
- понимать систему взглядов и интересов человека;
- владеть приёмами гибкого чтения и рационального слушания как средством самообразования.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 1, 2, 3 и 4-ю линии развития:

- осознание роли жизни (1-я линия развития);
- рассмотрение биологических процессов в развитии (2-я линия развития); □ использование биологических знаний в быту (3-я линия развития); □ объяснять мир с точки зрения биологии (4-я линия развития).
- Также важную роль в овладении приёмами чтения играет использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Коммуникативные УУД:

- при необходимости корректно убеждать других в правоте своей позиции (точки зрения);
- понимать систему взглядов и интересов человека;
- толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами освоения биологии являются:

1-я линия развития – осознание учениками исключительной роли жизни на Земле и значении биологии в жизни человека и общества.

- характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;
- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.

2-я линия развития – формирование представления о природе как развивающейся системе.

□

- объяснять эволюцию органического мира и её закономерности (следствия эволюционной теории, основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина, синтетической теории эволюции, учения о виде и видообразовании, о путях эволюции А.Н. Северцова);
приводить примеры приспособлений у растений и животных и объяснять их биологический смысл;
- характеризовать происхождение и основные этапы эволюции жизни;
- объяснять место человека среди животных и биологические предпосылки происхождения человека;
- характеризовать основные этапы происхождения человека.

3-я линия развития – освоение элементарных биологических основ медицины, сельского и лесного хозяйства, биотехнологии.

- пользоваться знаниями по генетике и селекции для поддержания породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб и др.);
- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- характеризовать причины низкой устойчивости агроэкосистем;
- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства, для организации и планирования собственного здорового образа жизни и благоприятной среды обитания человечества.

4-я линия развития – овладение наиболее употребительными понятиями и законами курса биологии и их использованием в практической жизни.

- объяснять специфику биологии как науки;
- находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации живого;
- объяснять специфику методов, использующихся при изучении живой природы;
- характеризовать основные положения клеточной теории;
- перечислять основные органеллы клетки, характеризовать их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, объяснять особенности строения клеток разных царств живых организмов;
- характеризовать обмен веществ в клетке: важнейшие особенности фотосинтеза, энергетического обмена и биосинтеза белка;
- характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;
- уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;
- объяснять биологический смысл координации частей организма, их приспособительное значение;

□

- объяснять причины многообразия живых организмов;
- объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;

5-я линия развития – оценка биологического риска взаимоотношений человека

и природы.

- характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством; □ находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий; объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к живым организмам.

6-я линия развития – оценка поведения человека с точки зрения здорового образа жизни.

- применять биологические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности;
- применять биологические знания для обеспечения генетической безопасности (профилактика наследственных заболеваний, защита наследственности от нарушений окружающей среды).

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения биологии ученик должен **знать /понимать**

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н . И . Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И . Вернадского о биосфере); 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, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- 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, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- 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; причины эволюции видов, человека, биосфера, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости,

саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
- решать задачи 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;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфизмы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);
- 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; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроЭволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научнопопулярных 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 ВИЧинфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
 - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; □ определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии и экологии.

Материально-техническая база центра «Точка роста» включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе с использованием микроскопов. Учитывая практический опыт применения данного оборудования на уроках биологии и в проектно-исследовательской деятельности, сделан основной акцент на описании цифровых лабораторий и их возможностях. При этом цифровые лаборатории в комплектации «Биология», «Экология», «Физиология» содержат как индивидуальные датчики, так и повторяющиеся.

Названия последних в приведённой таблице выделены курсивом. Наличие подобных повторяющихся датчиков расширяет возможности педагога по организации лабораторного практикума.

Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии

№ п/п	Биология	Экология	Физиология
1.	Влажности воздуха	Влажности воздуха	Артериального давления
2.	Электропроводимости	Электропроводимости	Пульса
3.	Освещённости	Освещённости	Освещённости
4.	pH	pH	pH
5.	Температуры окружающей среды	Температуры окружающей среды	Температуры тела
6.		Нитрат-ионов	Частоты дыхания
7.		Хлорид-ионов	Ускорения
8.		Звука	ЭКГ
9.		Влажности почвы	Силы (эргометр)
10.		Кислорода	
11.		Оптической плотности 525 нм (колориметр)	
12.		Оптической плотности 470 нм (колориметр)	
13.		Мутности (турбидиметр)	
14.		Окиси углерода	

Содержание учебного предмета «Биология»

11 класс

1.Организменный уровень живой материи - 29 часов.

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема. Процессы жизнедеятельности организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности

организмов. Различия организмов в зависимости от способов питания. Индивидуальное развитие организмов. Размножение организмов. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма.

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Основные понятия генетики. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене, генотипе и геноме.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов

Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и на живую природу в целом. Генетические закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закон Т.Моргана.

Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики.

Генетические основы селекции. Вклад Н.И.Вавилова в разнообразие селекции. Ученые Н.И.Вавилов о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии. Факторы, определяющие здоровье человека в обществе.

Вирусы – неклеточная форма существования организмов. Вирусные заболевания. Способы борьбы со СПИДом.

Лабораторная работа 1. Модификационная изменчивость.

2.Клеточный уровень организации жизни - 22 часа

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Развитие знаний о клетке. Методы изучения клетки.

Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Строение клеток. Многообразие клеток и тканей. Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории в становлении естественнонаучной картины мира. Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомами. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Прокариоты и эукариоты. Гипотезы происхождения эукариотических клеток.

Клеточный цикл. Деление клетки – митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.

Структура хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин – комплекс ДНК и специфических белков. Функции хромосом как системы генов. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетках. Гармония и целесообразность в живой клетке.

Лабораторная работа: 2. Исследование фаз митоза на микропрепарate клеток кончика корня.

3.Молекулярный уровень проявления жизни - 15 часов Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе. Нуклеиновые кислоты и их строение и функции в клетке.

Основные химические соединения живой материи. Макро- и микроэлементы живого. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи.

Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.

Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. Понятие о нуклеотиде. Структура и функции ДНК – носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Ген. Понятие о кодоне. Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке.

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе. Процессы биосинтеза молекул белка. Молекулярные процессы расщепления. Химическое загрязнение окружающей среды. Время экологической культуры.

Обобщение знаний о многообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности. Отличие живых систем от неживых.

Тематическое планирование

№	Тема урока	Использование оборудования центра «Точка роста»	Кол-во часов
	Организменный уровень жизни		29
1	Организменный уровень жизни и его роль в природе		1
2	Организм как биосистема	Цифровая лаборатория по биологии	1
3	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов		1
4	Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов		1
5	Типы питания и способы добывания пищи		1
6	Размножение организмов бесполое и половое		1
7	Оплодотворение и его значение		1
8	Онтоценез		1
9	Генетика – наука о наследственности и изменчивости		1
10	Изменчивость признаков организма и ее типы		1
11	Лабораторная работа № 1. «Модификационная изменчивость»	Цифровая лаборатория по биологии	1
12	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.		1
13	Решение задач по теме: Моногибридное скрещивание		1
14	Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание.		1
15	Решение задач по теме: Дигибридное скрещивание		1
16	Взаимодействие генов		1
17	Генетические основы селекции.		1
18	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.		1
19	Наследственные заболевания.		1
20	Решение задач по теме : Генетика пола и наследование сцепленное с полом.		1
21	Мутагены. Их влияние на живую природу человека.		1
22	Этические аспекты медицинской генетики.		1
23	Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований.		1
24	Факторы, определяющие здоровье человека.		1
25	Творчество в жизни человека и общества. Семинар.		1
26	Царство Вирусы: разнообразие и значение.		1
27	Вирусные заболевания.		1
28	Повторение по теме: Организменный уровень		1

	жизни.		
29	Контрольная работа по теме: Организменный уровень жизни.		1
	Клеточный уровень жизни.		22
30	Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.		1
31	Клетка — этап эволюции живого в истории Земли.	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты	1
32	Многообразие клеток и тканей.		1
33	Строение клетки эукариот	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты	1
34	Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы		1
35	Особенности клеток прокариот и эукариот.		1
36	Клеточный цикл.		1
37	Непрямое деление клетки — митоз.		1
38	Л/р. № 2 «Исследование фаз митоза на микропрепарate клеток кончика корня»	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты	1
39	Редукционное деление клетки - мейоз		1
40	Особенности образования половых клеток.		1
41	Образование мужских и женских половых клеток.		1
42	Структура и функции хромосом		1
43	Многообразие прокариот		1
44	Роль бактерий в природе.		1
45	Многообразие растительных одноклеточных организмов	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты	1
46	Многообразие животных одноклеточных организмов	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты	1
47	Микробиология на службе человека.	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты	1
48	История развития науки о клетке		1
49	Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории		1
50	Дискуссионные проблемы цитологии.		1
51	Гармония и целесообразность в живой природе		1
52	Обобщение по теме: Клеточный уровень организации жизни. Тестирование.		1
	Молекулярный уровень организации		15
53	Молекулярный уровень жизни: значение и роль в природе		1
54	Основные химические соединения живой материи	Цифровая лаборатория по биологии	1
57.	Структура и функции нуклеиновых кислот	Цифровая лаборатория по биологии	1
58.	Биосинтез углеводов в клетке – фотосинтез.	Цифровая лаборатория по биологии	1

59.	Процессы биосинтеза белка	Цифровая лаборатория по биологии	1
60.	Молекулярные процессы расщепления	Цифровая лаборатория по биологии	1
61.	Молекулярные процессы расщепления	Цифровая лаборатория по биологии	1

62.	Регуляторы биомолекулярных процессов	Цифровая лаборатория по биологии	1
61	Химические элементы в оболочках Земли и молекулах живых систем		1
62	Химическое загрязнение окружающей среды.		1
63	Время экологической культуры. Контрольный урок. Презентация – проект по теме: Уровни организации.		1
64	Обобщения по теме " Молекулярный уровень жизни "		1
65	Обобщение знаний о многообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности		1
66	Повторение и подведение итогов по курсу биологии 11 класса		2

Учебно-тематическое планирование

№	Тема раздела	Количество часов	Ко-во л/р	Ко-во к/р	Ко – уроков обобщения
1	Организменный уровень живой материи	29	1	1	
2	Клеточный уровень организации жизни	22	1		1
3	Молекулярный уровень проявления жизни	15		1	1
	Итого	66	2	2	2

Календарно – тематическое планирование 11 класс биология

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
	Организменный уровень жизни	29		

1	Организменный уровень жизни и его роль в природе	1		
2	Организм как биосистема	1		
3	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов	1		
4	Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов	1		
5	Типы питания и способы добывания пищи	1		
6	Размножение организмов бесполое и половое	1		
7	Оплодотворение и его значение	1		
8	Онтогенез	1		
9	Генетика – наука о наследственности и изменчивости	1		
10	Изменчивость признаков организма и ее типы	1		

11	Лабораторная работа № 1. «Модификационная изменчивость»	1		
12	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.	1		
13	Решение задач по теме: Моногибридное скрещивание	1		
14	Дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание.	1		
15	Решение задач по теме: Дигибридное скрещивание	1		
16	Взаимодействие генов	1		
17	Генетические основы селекции.	1		
18	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.	1		
19	Наследственные заболевания.	1		
20	Решение задач по теме : Генетика пола и наследование сцепленное с полом.	1		
21	Мутагены. Их влияние на живую природу человека.	1		
22	Этические аспекты медицинской генетики.	1		
23	Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований.	1		
24	Факторы, определяющие здоровье человека.	1		
25	Творчество в жизни человека и общества. Семинар.	1		
26	Царство Вирусы: разнообразие и значение.	1		
27	Вирусные заболевания.	1		

28	Повторение по теме: Организменный уровень жизни.	1		
29	Контрольная работа по теме: Организменный уровень жизни.	1		
	Клеточный уровень жизни.	22		
30	Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.	1		
31.	Клетка — этап эволюции живого в истории Земли.	1		
32.	Многообразие клеток и тканей.	1		
33.	Строение клетки эукариот	1		
34.	Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы	1		
35.	Особенности клеток прокариот и эукариот.	1		

36.	Клеточный цикл.	1		
37.	Непрямое деление клетки — митоз.	1		
38.	Л/р. № 2 «Исследование фаз митоза на микропрепарate клеток кончика корня»	1		
39.	Редукционное деление клетки - мейоз	1		
40.	Особенности образования половых клеток.	1		
41.	Образование мужских и женских половых клеток.	1		
42.	Структура и функции хромосом	1		
43.	Многообразие прокариот	1		
44.	Роль бактерий в природе.	1		
45.	Многообразие растительных одноклеточных организмов	1		
46.	Многообразие животных одноклеточных организмов	1		
47.	Микробиология на службе человека.	1		
48.	История развития науки о клетке	1		
49.	Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории	1		
50.	Дискуссионные проблемы цитологии.	1		
51.	Гармония и целесообразность в живой природе	1		
52.	Обобщение по теме: Клеточный уровень организации жизни. Тестирование.	1		
	Молекулярный уровень организации	15		
53.	Молекулярный уровень жизни: значение и роль в природе	1		
54.	Основные химические соединения живой материи	1		
55.	Структура и функции нуклеиновых кислот	1		
56.	Биосинтез углеводов в клетке – фотосинтез.	1		
57.	Процессы биосинтеза белка	1		
58.	Молекулярные процессы расщепления	1		
59.	Молекулярные процессы расщепления	1		
60.	Регуляторы биомолекулярных процессов	1		
61.	Химические элементы в оболочках Земли и молекулах живых систем	1		

62.	Химическое загрязнение окружающей среды.	1		
63.	Время экологической культуры. Контрольный урок. Презентация – проект по теме: Уровни организации.	1		
64.	Обобщения по теме " Молекулярный уровень жизни "	1		
65.	Обобщение знаний о многообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности	1		
66.	Повторение и подведение итогов по курсу биологии 11 класса	1		