

Краснодарский край, муниципальное образование Успенский район

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №2
имени Героя Советского Союза Юрия Алексеевича Гагарина
муниципального образования Успенский район

УТВЕРЖДЕНО

решение педсовета протокол № 1
от 30 августа 2022 года

Председатель педсовета

Т.В. Черкесова

Ф.И.О.

подпись

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По практикуму по биологии

Уровень образования (класс): среднее общее образование , 10-11 классы. Базовый уровень

Количество часов 34

Разработчик рабочей программы Карпенко Маргарита Владимировна, учитель биологии

Программа разработана в соответствии

с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413, с изменениями)

с учётом

ООП СОО МАОУСОШ №2 им. Ю.А. Гагарина муниципального образования Успенский район;

с учётом УМК

В.В. Пасечник. Биология 10-11 классы (Базовый уровень) (Серия «Линия жизни»), 2019 год.

1. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса биологии.

Планируемые результаты

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Патриотического воспитания

- ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения биологической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной биологической науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания)

- Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

- познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

- интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

6. Физического воспитания и формирования культуры здоровья

- осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения

- коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

8. Экологического воспитания

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

- способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

— самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

— оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты освоения ООП

10 класс

Выпускник научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументировано ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

11 класс

Выпускник научится:

- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменяемости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументировано ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник получит возможность научиться:

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

2. Содержание программы.

10 класс

Тема 1 «Многообразие организмов» (8 ч.)

Структура биологии. Предмет биологии, методы познания. Этапы развития биологии.

Системность в природе. Признаки живых систем. Уровни организации живой природы. Структурно-функциональный подход в современном понимании жизни.

Компоненты биосферы: живое и неживое вещество. Функции живого вещества планеты.

Критерии классификации организмов. Стратегии выживания представителей разных сред обитания.

Жизненные формы. Экологические группы организмов.

Многообразие классификаций. Научная классификация организмов. Научная классификация. Систематические категории и таксоны. Систематическое положение организмов.

Клеточная и неклеточная формы жизни: их организация, роль и место в биосфере; значение для человека, роль и место в биосфере; значение для человека. Про- и эукариоты.

Низшие жизненные формы – нетканевые формы жизни. Протисты. Грибы, лишайники, водоросли - организация, классификация, роль и место в биосфере, значение для человека.

Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Ткани и органы высших растений. Основные семейства цветковых растений.

Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика двуслойных и трехслойных беспозвоночных животных. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие.

Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов: Рыбы, Четвероногие. Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.

Тема 2 «Клетка как биологическая система» (9 ч)

Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Клетка как

биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Органические вещества клетки – белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие макроэргические вещества.

Биологические мембраны. Строение эукариотической клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Органоиды клетки, их структура, назначение в клетке. Органоиды клеток представителей разных таксонов. Включения клетки, цитоскелет – принципы организации, функции в клетке.

Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Хромосомы. Ген – носитель наследственности. Гены прокариот и эукариот.

Матричный принцип воспроизведения информации. Комплементарность. Репликация ДНК. Принципы репликации ДНК. Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз и мейоз. Оплодотворение. Виды полового процесса

Реализация генетической информации (4 ч)

Метаболизм. Анаболизм и катаболизм на клетке. Биосинтез белка. Механизм биосинтеза белка. Транскрипция. Генетический код. Трансляция белка. Утилизация белков в клетке. Лизосомы.

Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Гликолиз. Этапы гликолиза. Роль АТФ. Кислородный этап катаболизма глюкозы. Классификация организмов по способам питания.

11 класс

Тема 3 «Человек и его здоровье» (7ч)

Тканевой уровень организации жизни на примере тканей человека.

Системы и аппараты органов. Опорно-двигательный аппарат человека.

Кровь и кровообращение. Состав и функции крови. Кроветворение. Роль клеток крови в жизнедеятельности организма. Взаимосвязь систем внутренней среды организма: крови, лимфы и тканевой жидкости. Иммунитет. Системы иммунитета. Виды иммунитета. Клеточный и гуморальный иммунитет. Кровеносная система. Сердце. Работа и регуляция.

Системы метаболизма человека: дыхательная, пищеварительная, выделительная системы. Основные процессы: дыхание, пищеварение, выделение. Структурно-функциональные единицы органов.

Система размножения. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды.

Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат. Его роль в общей регуляции функций организма человека. Нервная система человека. Состав центрального и периферического отделов нервной системы. Вегетативная нервная система. Строение спинного и головного мозга. Органы чувств. Анализаторы. Условные и безусловные рефлексы человека. Высшая нервная деятельность.

Тема 4. «Надорганизменные системы. Эволюция органического мира» (8ч)

Законы Г. Менделя. Моно-, ди-, полигибридные скрещивания. Полное и неполное доминирование. Чистые линии. Анализирующие скрещивания. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Нарушение сцепления генов. Генные карты. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.

Изменчивость. Модификационная, мутационная и комбинативная изменчивость признаков организмов. Мутационная и комбинативная изменчивость. Мутации, их виды, причины и последствия. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Генотип и среда. Причины модификационной, мутационной, комбинативной изменчивости. Норма реакции, ее генетические основы. Значение разных форм изменчивости для жизни организма и эволюции. Генетика человека. Методы изучения генетики человека.

Сорта растений, причины их разнообразия. Селекция растений. Биологические основы выращивания культурных растений. Породы животных, причины их многообразия. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений, закон гомологических рядов и наследственной изменчивости. Биотехнология, генная и клеточная инженерия, клонирование. Значение биотехнологии для развития селекции, народного хозяйства, охраны природы

Вид. Представления Карла Линнея. Бинарная номенклатура. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка. Доказательства эволюции. Основные положения теории Ч. Дарвина. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор и его формы.

Современное понимание биологического вида. Критерии вида. Популяция – форма существования вида. Основные характеристики популяции. Микроэволюция.

Макроэволюция, ее закономерности. Результаты эволюции. Этапы развития жизни на Земле. Антропогенез.

Тема 5 «Экосистемы и присущие им закономерности» (2 ч)

Экологические факторы. Организм и среда: адаптации живых форм к условиям обитания. Биотические

отношения. Цепи питания. Биоценоз, его структура и свойства.

Биогеоценоз. Кру оборот веществ и поток энергии в природных экосистемах. Биосфера. Биогеохимические циклы. Охрана природы. Проблемы устойчивого развития биосферы.

3. Тематическое планирование

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
10 класс					
I. «Многообразие организмов»	8	Биология как наука	1	Предметные: знание объектов изучения естественных наук и основных правил работы в кабинете. Метапредметные: Регулятивные: самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Познавательные: уметь выявлять взаимосвязь человека и других живых организмов, характеризовать особенности и значение науки биологии; Коммуникативные: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. Личностные: мотивация обучения	1,3,5,7,9
		Неклеточная форма жизни. Бактерии	1	Предметные: объяснять сущность термина «классификация». Определять предмет науки систематики. Различать основные таксоны классификации — «царство» и «вид». Характеризовать вид как наименьшую единицу классификации. Метапредметные: Регулятивные: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию. Познавательные: устанавливать связь между царствами живой природы. Коммуникативные: Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и учениками. Личностные: осознание значения биологических наук в развитии представлений человека о природе во всем ее многообразии	
		Грибы. Лишайники	1	Предметные: характеризовать особенности строения бактерий. Описывать разнообразные формы бактериальных клеток на рисунке учебника. Различать понятия: «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты». Метапредметные: Регулятивные: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию. Познавательные: характеризовать особенности строения и процессы жизнедеятельности бактерий. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и учениками. Личностные: умение организовывать выполнение заданий и применять полученные знания в своей практической деятельности	
		Ткани и органы высших растений	1	Предметные: различать и называть части цветкового растения. Определять расположение почек на побегах цветкового растения. Характеризовать особенности строения хвощки. Метапредметные: Регулятивные: умение планировать пути достижения цели выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Познавательные: различать части побега цветкового растения. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество в парах. Личностные: соблюдать правила работы в кабинете биологии и обращения с лабораторным оборудованием	
		Систематика растений	1	Предметные: различать и называть части цветкового растения. Определять расположение почек на побегах цветкового растения. Характеризовать особенности строения хвощки. Метапредметные: Регулятивные: умение планировать пути достижения цели выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Познавательные: различать части побега цветкового растения. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество в парах. Личностные: соблюдать правила работы в кабинете биологии и обращения с лабораторным оборудованием	
		Общая характеристика животных. Простейшие	1	Предметные: распознавать одноклеточных и многоклеточных, беспозвоночных и позвоночных животных на рисунках учебника. Сравнивать строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы. Изучать живые организмы под микроскопом. Наблюдать за движением животных. Формулировать вывод о значении движения для животных. Метапредметные: Регулятивные: умение планировать пути достижения цели, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Познавательные: распознавать одноклеточных и многоклеточных, беспозвоночных и позвоночных животных, объяснять роль животных в природе и жизни человека. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество в парах. Личностные: умение организовывать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете. Развитие представлений о значении животных в природе, осознание их хозяйственного и эстетического значения для человека	
		Беспозвоночные животные	1	Предметные: распознавать одноклеточных и многоклеточных, беспозвоночных и позвоночных животных на рисунках учебника. Сравнивать строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы. Изучать живые организмы под микроскопом. Наблюдать за движением животных. Формулировать вывод о значении движения для животных. Метапредметные: Регулятивные: умение планировать пути достижения цели, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Познавательные: распознавать одноклеточных и многоклеточных, беспозвоночных и позвоночных животных, объяснять роль животных в природе и жизни человека. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество в парах. Личностные: умение организовывать выполнение заданий учителя согласно	

				<p>но установленным правилам работы в кабинете. Развитие представлений о значении животных в природе, осознание их хозяйственного и эстетического значения для человека</p>	<p>Тип Хордовые</p>	1	<p>Предметные: распознавать одноклеточных и многоклеточных, беспозвоночных и позвоночных животных на рисунках учебника. Сравнивать строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы. Изучать живые организмы под микроскопом. Наблюдать за движением животных. Формулировать вывод о значении движения для животных. Метапредметные: Регулятивные: умение планировать пути достижения цели, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Познавательные: распознавать одноклеточных и многоклеточных, беспозвоночных и позвоночных животных, объяснять роль животных в природе и жизни человека. Коммуникативные: организовать и планировать учебное сотрудничество в парах. Личностные: умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете. Развитие представлений о значении животных в природе, осознание их хозяйственного и эстетического значения для человека</p>	1,3,5,7,9
					<p>Клетка как биологическая система. Неорганические вещества клетки.</p>	1	<p>Предметные: выявлять части клетки на рисунках учебника, характеризовать их значение. Сравнивать животную и растительную клетки. Метапредметные: Регулятивные: умение планировать пути достижения цели выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Познавательные: сравнивать животную и растительную клетку. Коммуникативные: добывать недостающую информацию с помощью учебника, уметь работать в группе. Личностные: соблюдать правила работы в кабинете, обращения в лабораторным оборудованием</p>	
II. «Клетка как биологическая система»	9				<p>Органические вещества клетки</p>	1	<p>Предметные: Различать ткани животных и растений на рисунках учебника. характеризовать их строение, объяснять их функции. Различать отдельные клетки, входящие в состав ткани. Метапредметные: Регулятивные: умение планировать пути достижения цели выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Познавательные: сравнивать животную и растительную клетку. Коммуникативные: добывать недостающую информацию с помощью учебника, уметь работать в группе. Личностные: соблюдать правила работы в кабинете, обращения в лабораторным оборудованием</p>	
					<p>Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.</p>	1	<p>Предметные: различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма. Метапредметные: Регулятивные: смысловое чтение, уметь отображать информацию в графической форме. Познавательные: анализировать представленную на рисунках учебника информацию о результатах опыта, работая в паре. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. Личностные: понимание значимости научного исследования природы</p>	
					<p>Биологические мембраны. Органоиды клетки</p>	1	<p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий». Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов.</p>	
					<p>Матричный принцип воспроизведения информации. Комплементарность.</p>	1	<p>Определение основополагающих понятий: клеточная стенка, гликокаликс, биологическая мембрана. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении структур клетки и их функций.</p>	
					<p>Митоз и мейоз. Оплодотворение. Виды полового процесса</p>	1	<p>Определение основополагающих понятий: митоз, профазы, метафазы, анафазы, телофазы, редупликация, хроматиды, центромера, веретено деления, амитоз, апоптоз. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов митотического деления клетки. Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных работ «Митоз в клетках кончика корешка лука». Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов.</p>	
					<p>Биосинтез белка. Механизм биосинтеза белка.</p>	1	<p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении особенностей пластического обмена в клетке на примере биосинтеза белков.</p>	
					<p>Автотрофы и гетеротрофы. Фото-</p>	1	<p>Определение основополагающих понятий: фотосинтез. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о процессах фотосинтеза, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, полу-</p>	

		синтез. Хемосинтез.		чаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника	
		Энергетический обмен. Гликолиз. Этапы гликолиза.	1	<p>Определение основополагающих понятий: клеточное дыхание, цикл Кребса, дыхательная цепь, окислительное фосфорилирование. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов.</p>	
				11 класс	
I. Человек и его здоровье	7	Опорно-двигательный аппарат человека	1	<p>Предметные: Знать особенности строения скелета. Уметь распознавать на таблицах и на модели основные части скелета, устанавливать взаимосвязь строения и функций костей</p> <p><i>Метапредметные:</i> Овладение исследовательскими умениями: определять цели, этапы и задачи работы, самостоятельно моделировать и проводить наблюдение и на его основе получать новые знания; осуществлять фиксирование и анализ фактов или явлений.</p> <p><i>Личностные:</i> Формирование познавательных интересов и мотивов к изучению биологии и общению с природой.</p>	1,3,5,7,9
		Кровь и кровообращение. Кровеносная система. Иммунитет	1	<p>Предметные: Знать признаки биологических объектов.</p> <p>Уметь: характеризовать сущность биологического процесса свертывания крови; сравнивать кровь человека и лягушки, делать выводы на основе сравнения</p> <p><i>Метапредметные:</i> Овладение исследовательскими умениями: определять цели, этапы и задачи работы, самостоятельно моделировать и проводить наблюдение и на его основе получать новые знания; осуществлять фиксирование и анализ фактов или явлений.</p> <p><i>Личностные:</i> Формирование познавательных интересов и мотивов к изучению биологии и общению с природой.</p>	
		Системы метаболизма человека: дыхательная, пищеварительная, выделительная системы.	1	<p>Предметные: Знать особенности строения дыхательной системы.</p> <p>Уметь: распознавать на таблицах, муляжах основные органы дыхательной системы человека; устанавливать взаимосвязь между строением и функциями органов дыхания</p> <p><i>Метапредметные:</i> Овладение учебными умениями: работать с учебной и справочной литературой, логично излагать материал; умение работать с информацией: самостоятельно вести поиск источников издания на печатной основе и в виде CD, периодические издания, ресурсы Интернета); проводить анализ и обработку информации.</p> <p><i>Личностные:</i> Формирование познавательных интересов и мотивов к изучению биологии и общению с природой.</p>	
		Система размножения. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды.	1	<p>Предметные: Знать особенности строения женской и мужской половых систем. Уметь: называть отличительные признаки женской и мужской половых систем, объяснять хромосомный механизм развития организма по тому или иному типу</p> <p><i>Метапредметные:</i> Овладение учебными умениями: работать с учебной и справочной литературой, логично излагать материал; умение работать с информацией: самостоятельно вести поиск источников, проводить анализ и обработку информации. <i>Личностные:</i> Овладение интеллектуальными умениями</p>	
		Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат.	1	<p>Предметные: Знать особенности строения и работы желез эндокринной системы. Уметь: распознавать на таблицах её основные части; различать железы внешней и внутренней секреции</p> <p><i>Метапредметные:</i> Овладение учебными умениями: работать с учебной и справочной литературой, логично излагать материал; умение работать с информацией: самостоятельно вести поиск источников (справочные издания на печатной основе и в виде CD, периодические издания, ресурсы Интернета); проводить анализ и обработку информации.</p> <p><i>Личностные:</i> Формирование познавательных интересов и мотивов к изучению биологии и общению с природой.</p>	
		Нервная система человека. Состав и строение отделов нервной системы.	1	<p>Предметные: Знать отделы нервной системы и их функции. Уметь: характеризовать сущность регуляции жизнедеятельности организма; объяснять роль нервной системы и гормонов в организме; различать функции соматической и вегетативной нервной системы</p> <p><i>Метапредметные:</i> Умение слушать и вступать в диалог. Планирование своей деятельности для решения поставленной задачи. Овладение учебными умениями: логично излагать материал; анализировать текст, таблицу, рисунок и на этой основе формулировать выводы. <i>Личностные:</i> Овладение интеллектуальными умениями (сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения и выводы).</p>	
		Органы чувств.	1	<p>Предметные: Знать особенности строения органа зрения и зрительного анализатора. Уметь: объяснять результаты на-</p>	

		Анализаторы		<p>блodenий</p> <p>Метапредметные: Овладение исследовательскими умениями: определять цели, этапы и задачи работы, самостоятельно моделировать и проводить наблюдение и на его основе получать новые знания; осуществлять фиксирование и анализ фактов или явлений.</p> <p>Личностные: Овладение интеллектуальными умениями (сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения и выводы).</p>		
II. Надорганизменные системы. Эволюция органического мира	8	Генетика как наука. Законы Г. Менделя. Моно-, ди-, полигибридные скрещивания. Полное и неполное доминирование.	1	<p>Предметные Знать достижения современных исследований наследственности организмов, роль отечественных ученых в наследственности</p> <p>Метапредметные Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включающая умение ориентироваться в различных источниках информации. Личностные Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки .</p>	1,3,5,7,9	
		Закон Моргана. Нарушение сцепления генов. Генетические карты. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.	1	<p>Предметные Знать понятия: наследственность и изменчивость, ген, генотип и фенотип. Свойства гена Метапредметные Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы; умение самостоятельно и осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач</p> <p>Личностные Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, формирование основ экологической культуры</p>		
		Изменчивость, виды изменчивости.	1	<p>Предметные Знать наследственную и ненаследственную изменчивость, типы наследственной изменчивости; выделять существенные признаки изменчивости</p> <p>Метапредметные Умение работать со справочной литературой, определять понятия, создавать обобщение, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение Личностные Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки .</p>		
		Генетика человека. Методы изучения генетики человека.	1	<p>Предметные Знать понятие о ненаследственной изменчивости, её проявление у организмов и роли в их жизнедеятельности</p> <p>Метапредметные Умение называть и объяснять причины ненаследственной изменчивости, сравнивать проявление её у разных организмов, делать выводы. Формулировать. Аргументировать и отстаивать своё мнение.</p> <p>Личностные Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки .</p>		
		Вид. Представления Карла Линнея. Бинарная номенклатура. Теория эволюции Ж.-Б. Ламарка.	1	<p>Предметные Знать гипотезы происхождения жизни на Земле, опыты Ф. Реди и Л.Пастера, объяснять их постановку и результаты</p> <p>Метапредметные Умение строить логическое рассуждение, определять понятия и обобщать , выделять и пояснять основные идеи гипотез</p> <p>Личностные Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки .</p>		
		Доказательства эволюции. Основные положения теории Ч. Дарвина. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор и	1	<p>Предметные Знать Признаки вида как основной систематической единицы; популяцию как внутривидовую группировку родственных особей и форму существования вида.</p> <p>Метапредметные Уметь сравнивать популяции одного вида, делать выводы,</p> <p>Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.</p> <p>Личностные Формирование целостного мировоззрения о развитии идей эволюции соответствующего современному уровню развития науки</p>		

		его формы	1	<p>Предметные Знать Определять понятия «биологический прогресс», «биологический регресс»; прогресс и регресс в живом мире; направления биологического прогресса; результаты эволюции. Метапредметные Анализировать и сравнивать проявление основных направлений эволюции; составление плана и последовательности действий.</p> <p>Личностные Формирование целостного мировоззрения о развитии идей эволюции соответствующего современного уровню развития науки</p>	
III. Экосистемы и присущие им закономерности	2	<p>Понимание биологического вида. Критерии вида. Популяция – форма существования вида. Основные характеристики популяции.</p> <p>Микро- и макроэволюция, ее закономерности. Результаты эволюции. Этапы развития жизни на Земле. Антропогенез.</p>	1	<p>характеризовать эволюционные преобразования растений и животных.</p> <p>Метапредметные Выделение и осознание того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознанию качества и уровня усвоения; объяснять причины формирования биологического разнообразия видов; формулирование проблемы</p> <p>Личностные Формирование целостного мировоззрения о развитии идей эволюции соответствующего современного уровню развития науки</p>	1,3,5,7,9
		<p>Экологические факторы. Адаптации живых форм к условиям обитания. Биотические отношения. Цепи питания. Биосфера.</p> <p>Биосфера. Биосфера. Охрана природы. Проблемы устойчивого развития биосферы.</p>	1	<p>Предметные Знать среды жизни организмов на Земле; экологические факторы; называть характерные признаки организмов-обитателей этих сред.</p> <p>Метапредметные Овладение исследовательскими умениями: определять цели, этапы и задачи работы, проводить наблюдение и на его основе получать новые знания. Умение обобщать и систематизировать факты или явления</p> <p>Личностные Формирование познавательных интересов и мотивов к изучению биологии и общению с природой</p>	
			1	<p>Предметные Знать круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме; биосфера как глобальная экосистема; границы биосферы. В.И. Вернадский- основоположник учения о биосфере. Уметь выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества; характеризовать биосферу как глобальную экосистему.</p> <p>Метапредметные Овладение исследовательскими умениями: определять цели, задачи работы, сравнивать, объяснять роль различных видов в процессе круговорота веществ и потока энергии. Анализировать и пояснять содержание рисунков учебника</p> <p>Личностные Формирование целостного мировоззрения о взаимоотношениях живых организмов между собой и окружающей средой соответствующего современному уровню развития науки</p>	

СОГЛАСОВАНО

протокол заседания МО учителей
№ 1 от 26 августа 2022 г.

Руководитель ШМО учителей
естественнонаучного цикла

Н.В. Букарь

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР
30 августа 2022 г.

Э.А. Поповская

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Количе- ство ча- сов	Дата проведения		Материально-техническое обеспечение	Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия
			план	факт		
I. «Многообразие организмов»						
1	Биология как наука	1	6.09		Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	<i>Предметные:</i> знание объектов изучения естественных наук и основных правил работы в кабинете. <i>Метапредметные:</i> <i>Регулятивные:</i> самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. <i>Познавательные:</i> уметь выявлять взаимосвязь человека и других живых организмов, характеризовать особенности и значение науки биологии; <i>Коммуникативные:</i> самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе. <i>Личностные:</i> мотивация обучения
2	Неклеточная форма жизни. Бактерии	1	13.09		Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	<i>Предметные:</i> объяснять сущность термина «классификация». Определять предмет науки систематики. Различать основные таксоны классификации — «царство» и «вид». Характеризовать вид как наименьшую единицу классификации. <i>Метапредметные:</i> <i>Регулятивные:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию. <i>Познавательные:</i> устанавливать связь между царствами живой природы. <i>Коммуникативные:</i> Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и учениками. <i>Личностные:</i> осознание значения биологических наук в развитии представлений человека о природе во всем ее многообразии
3	Грибы. Лишайники	1	20.09		Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	<i>Предметные:</i> характеризовать особенности строения бактерий. Описывать разнообразные формы бактериальных клеток на рисунке учебника. Различать понятия: «автотрофы», «гетеротрофы», «прокариоты», «эукариоты». <i>Метапредметные:</i> <i>Регулятивные:</i> самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию. <i>Познавательные:</i> характеризовать особенности строения и процессы жизнедеятельности бактерий. <i>Коммуникативные:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и учениками. <i>Личностные:</i> умение организовывать выполнение заданий и применять полученные знания в своей практической деятельности
4	Ткани и органы высших растений	1	27.09		Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	<i>Предметные:</i> различать и называть части цветкового растения. Определять расположение почек на побегах цветкового растения. Характеризовать особенности строения хвойники. <i>Метапредметные:</i> <i>Регулятивные:</i> умение планировать пути достижения цели выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. <i>Познавательные:</i> различать части побега цветкового растения. <i>Коммуникативные:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество в парах. <i>Личностные:</i> соблюдать правила работы в кабинете биологии и обращения с лабораторным оборудованием
5	Систематика растений	1	4.10		Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	<i>Предметные:</i> различать и называть части цветкового растения. Определять расположение почек на побегах цветкового растения. Характеризовать особенности строения хвойники. <i>Метапредметные:</i> <i>Регулятивные:</i> умение планировать пути достижения цели выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. <i>Познавательные:</i> различать части побега цветкового растения. <i>Коммуникативные:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество в парах. <i>Личностные:</i> соблюдать правила работы в кабинете биологии и обращения с лабораторным оборудованием
6	Общая характеристика животных. Простейшие	1	11.10		Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	<i>Предметные:</i> распознавать одноклеточных и многоклеточных, беспозвоночных и позвоночных животных на рисунках учебника. Сравнить строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы. Изучать живые организмы под микроскопом. Наблюдать за движением животных. Формулировать вывод о значении движения для животных. <i>Метапредметные:</i> <i>Регулятивные:</i> умение планировать пути достижения цели, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. <i>Познавательные:</i> распознавать одноклеточных и многоклеточных, беспозвоночных и позвоночных животных, объяснять роль животных в природе и жизни человека. <i>Коммуникативные:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество в парах. <i>Личностные:</i> умение организовывать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам работы в кабинете. Развитие представлений о значении животных в природе, осознание их хозяйственного и эстетического значения для человека
7	Беспозвоночные животные	1	18.10		Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	<i>Предметные:</i> распознавать одноклеточных и многоклеточных, беспозвоночных и позвоночных животных на рисунках учебника. Сравнить строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы. Изучать живые организмы под микроскопом. Наблюдать за движением животных. Формулировать вывод о значении движения для животных. <i>Метапредметные:</i> <i>Регулятивные:</i> умение планировать пути достижения цели, выбирать наиболее эффективные

						ные способы решения учебных и познавательных задач. <i>Познавательные:</i> распознавать одно- клеточных и многоклеточных, беспозвоночных и позвоночных животных, объяснять роль жи- вотных в природе и жизни человека. <i>Коммуникативные:</i> организовать и планировать учебное сотрудничество в парах. <i>Личностные:</i> умение организовать выполнение заданий учителя со- гласно установленным правилам работы в кабинете. Развитие представлений о значении жи- вотных в природе, осознание их хозяйственного и эстетического значения для человека
8	Тип Хордовые	1	25.10		Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	<i>Предметные:</i> распознавать одноклеточных и многоклеточных, беспозвоночных и позвоноч- ных животных на рисунках учебника. Сравнить строение тела амёбы с клеткой эукариот, делать выводы. Изучать живые организмы под микроскопом. Наблюдать за движением живот- ных. Формулировать вывод о значении движения для животных. <i>Метапредметные: Резуль- тативные:</i> умение планировать пути достижения цели, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. <i>Познавательные:</i> распознавать одноклеточных и решения учебных и познавательных задач. <i>Познавательные:</i> распознавать одноклеточных и многоклеточных, беспозвоночных и позвоночных животных, объяснять роль животных в при- роде и жизни человека. <i>Коммуникативные:</i> организовать и планировать учебное сотрудниче- ство в парах. <i>Личностные:</i> умение организовать выполнение заданий учителя согласно уста- новленным правилам работы в кабинете. Развитие представлений о значении животных в при- роде, осознание их хозяйственного и эстетического значения для человека
II. «Клетка как биологическая система»						
9	Клетка как биологическая система. Неорганические ве- щества клетки.	1	8.11		Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	<i>Предметные:</i> выявлять части клетки на рисунках учебника, характеризовать их значение. Сравнить животную и растительную клетки. <i>Метапредметные: Регулятивные:</i> умение пла- нировать пути достижения цели выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. <i>Познавательные:</i> сравнивать животную и растительную клетку. <i>Комму- никативные:</i> добывать недостающую информацию с помощью учебника, уметь работать в группе. <i>Личностные:</i> соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным обо- рудованием
10	Органические вещества клетки	1	15.11		Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	<i>Предметные:</i> Различать ткани животных и растений на рисунках учебника, характеризовать их строение, объяснять их функции. Различать отделенные клетки, входящие в состав ткани. <i>Метапредметные: Регулятивные:</i> умение планировать пути достижения цели выбирать наи- более эффективные способы решения учебных и познавательных задач. <i>Познавательные:</i> сравнивать животную и растительную клетку. <i>Коммуникативные:</i> добывать недостающую информацию с помощью учебника, уметь работать в группе. <i>Личностные:</i> соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием
11	Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.	1	22.11		Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	<i>Предметные:</i> различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма. <i>Метапредметные: Регулятивные:</i> смысловое чтение, уметь отображать информацию в графической форме. <i>Познавательные:</i> анализировать пред- ставленную на рисунках учебника информацию о результатах опыта, работая в паре. <i>Коммуни- кативные:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассни- ками. <i>Личностные:</i> понимание значимости научного исследования природы
12	Биологические мембраны. Органоиды клетки	1	29.11		Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	Овладение методами научного познания, используемыми при биологических иссле- дованиях, в процессе выполнения лабораторных работ «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий». Развитие умений объяснять результаты биологических экспериментов.
13	Матричный принцип вос- произведений информации. Комплементарность.	1	6.12		Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	Определение основополагающих понятий: клеточная стенка, гликокаликс, биологи- ческая мембрана. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обу- ждении структур клетки и их функций.
14	Митоз и мейоз. Оплодотво- рение. Виды полового процесса	1	13.12		Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	Определение основополагающих понятий: митоз, профазы, метафазы, анафазы, тело- фазы, редупликация, хроматиды, центромера, веретено деления, амитоз, апоптоз. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятель- ности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов митотического деления клетки. Овладение методами научного познания, используе- мыми при биологических исследованиях, в процессе выполнения лабораторных ра- бот «Митоз в клетках кончика корешка лука». Развитие умений объяснять результа- ты биологических экспериментов.

15	Биосинтез белка. Механизм биосинтеза белка.	1			Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении особенностей пластического обмена в клетке на примере биосинтеза белков.
16	Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Хемосинтез.	1	20.12		Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	Определение основополагающих понятий: фотосинтез. Самостоятельная информационно-познавательная деятельность с различными источниками информации о процессах фотосинтеза, её критическая оценка и интерпретация. Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала учебника
17	Энергетический обмен. Гликолиз. Этапы гликолиза.	1			Интерактивное оборудование, мультимедийная презентация	Определение основополагающих понятий: клеточное дыхание, цикл Кребса, дыхательная цепь, окислительное фосфорилирование. Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении особенностей энергетического обмена в клетках различных организмов.
ИТОГО						17 часов

№ п/п	ПРАКТИКУМ ПО БИОЛОГИИ 106	Дата проведения	
		план	факт
1	Биология как наука	6.09	
2	Неклеточная форма жизни. Бактерии	13.09	
3	Грибы. Лишайники	20.09	
4	Ткани и органы высших растений	27.09	
5	Систематика растений	4.10	
6	Общая характеристика животных. Простейшие	11.10	
7	Беспозвоночные животные	18.10	
8	Тип Хордовые	25.10	
9	Клетка как биологическая система. Неорганические вещества клетки.	8.11	
10	Органические вещества клетки	15.11	
11	Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.	22.11	
12	Биологические мембраны. Органоиды клетки	29.11	
13	Матричный принцип воспроизведения информации. Комплементарность.	6.12	
14	Митоз и мейоз. Оплодотворение. Виды полового процесса	13.12	
15	Биосинтез белка. Механизм биосинтеза белка.		
16	Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Хемосинтез.	20.12	
17	Энергетический обмен. Гликолиз. Этапы гликолиза.		