

Центр образования естественнонаучной и технологической направленностей
«Точка роста»

Краснодарский край муниципальное образование Тбилисский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1»
имени Героя Советского Союза Якубина Ивана Максимовича



УТВЕРЖДЕНА
решением педагогического совета
от 30.08.2022 года протокол № 1
Председатель _____ Е.А. Каландарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

«Общие закономерности жизни»

с использованием оборудования центра «Точка роста»

Уровень образования (класс): основное общее образование 9 класс

Количество часов: 34 часа, 1 час в неделю

Учитель: Иванишина Людмила Евгеньевна

Программа разработана в соответствии с ООП МБОУ «СОШ № 1», ФГОС
ООО, на основе Примерной рабочей программы по биологии для 5-9 классов
с использованием оборудования центра «Точка роста». Авторы В.В.Буслаков,
А.В.Пынеев. Москва. Министерство просвещения РФ. 2021 год

Пояснительная записка

Цифровые лаборатории «Школьного кванториума» — это качественный скачок в становлении современной естественно-научной лаборатории. Все программное обеспечение на русском языке. Методические материалы разработаны российскими методистами и учителями в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного Стандарта по биологии.

Цифровые лаборатории являются новым, современным оборудованием для проведения самых различных школьных исследований естественно-научного направления. С их помощью можно проводить работы, как входящие в школьную программу, так и совершенно новые исследования.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Биология растений: Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

Зоология: Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц. Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные

Человек и его здоровье: Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость легких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

Общая биология: Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение H_2O_2 . Влияние pH среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Настоящая рабочая программа составлена для курса биологии в 9 классе, который называется «Общие закономерности жизни» и рассчитан на 34 часа.

Основное содержание курса биологии 9 класса посвящено основам общей биологии. Оно направлено на обобщение обширных фактических знаний и специальных практических умений, сформированных в предыдущих классах, тесно связано с развитием биологической науки в целом и характеризует современный уровень её развития. Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника.

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.

Наличие подобных повторяющихся датчиков расширяет возможности педагога по организации лабораторного практикума.

Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии : Влажности воздуха, Артериального давления, Электропроводимости, Пульса, Освещённости, pH, Температуры окружающей среды, Температуры тела, Нитрат-ионов , Частоты дыхания, Хлорид-ионов, Ускорения, звука, ЭКГ , Влажности почвы , Силы (эргометр) , Кислорода , Оптической плотности, Мутности (турбидиметр) , Окиси углерода.

Датчики и дополнительные материалы (переходники, чувствительные элементы, методические материалы, зарядное устройство и др.) комплектуются в коробки-чемоданы.

Планируемые результаты обучения по курсу биология в 9 классе «Общие закономерности жизни»

. Предметные результаты: 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;

2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;

3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов ;

5) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;

6) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;

7) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;

8) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;

9) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
10) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;

11) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;

12) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;

13) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

Формы контроля

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации. Промежуточная аттестация Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих образовательной программы по биологии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса биологии.

Содержание учебного курса «Общие закономерности жизни» (34 часа).

1. Общие закономерности жизни 2ч

Отличительные признаки живых организмов.

Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.

2.Закономерности жизни на клеточном уровне (7ч)

Клеточное строение организмов. Химический состав клеток. Строение клетки: ядро, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Хромосомы. Многообразие клеток. Размножение клеток.

Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов.

Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма.

Лабораторные работы:

- 1) *Строение растительной клетки*
- 2) *Наблюдение фаз митоза в клетках растений*
- 3) *Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток*

3. Закономерности жизни на организменном уровне (9 ч)

Бактерии и вирусы. Растительный организм и его особенности. Царство грибов. Лишайники. Животный организм и его особенности.

Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Решение генетических задач.

4. Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (7ч)

Система и эволюция органического мира. Вид — основная систематическая единица. Признаки вида. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Движущие виды эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Формы естественного отбора. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.

Лабораторные работы:

- 1) *Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).*

5.. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (9ч.)

Условия жизни на земле. Экологические факторы. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. круговорот веществ и превращения энергии. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы.

Лабораторные работы:

- 1) *Методы измерения абиотических факторов окружающей среды*
- 2) *Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду в результате работы автотранспорта.*
- 3) *Фотопериодизм у растений.*

Перечень доступных источников информации

Воронина Г.А., Иванова Т.В., Калинова Г.С. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5—9 классы.

Пособие для учителей общеобразоват. организаций / Под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. — М.: Просвещение, 2017.

. Кириленко А.А., Колесников С.И.. Биология. 9-й класс. Подготовка к итоговой аттестации- 2009: учебно — методическое пособие — Ростов н/Д: Легион, 2009.- 176 с.

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog> (дата обращения: 10.05.2021).

Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 10.05.2021). 193

Цифровые лаборатории Releon [Электронный ресурс]: — URL: <https://rl.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).

Круглый стол: Цифровые лаборатории в современной школе [Электронный ресурс]: — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qBj-tolw2N4> (дата обращения: 10.05.2021).

Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]: — URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 10.05.2021).

Электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]: — URL: <http://www.dissercat.com/> (дата обращения: 10.05.2021).

Научная электронная библиотека «Elibrary.ru» [Электронный ресурс]:— URL: [https:// elibrary.ru](https://elibrary.ru) (дата обращения: 10.05.2021).

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР



___ О.А.Капустянская

«01» сентября 2023 года

Центр образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
Краснодарский край муниципальное образование Тбилисский район
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школы № 1 имени Героя Советского Союза Якубина Ивана Максимовича»

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по биологии

с использованием оборудования центра «Точка роста»

Уровень образования (класс): основное общее образование 9 класс

Количество часов: 34 часа, 1 час в неделю

Учитель: Иванишина Людмила Евгеньевна

Планирование составлено на основе рабочей программы

Иванишиной Л.Е., утвержденной на заседании педагогического совета 30 августа 2022 года, протокол № 1.

Планирование составлено на основе Примерной рабочей программы по биологии для 5-9 классов с использованием оборудования центра

№ п/п	Тема занятия	Содержание	Целевая установка	Кол – во часов	Дата	Основные виды деятельности обучающихся на занятии	Использование оборудования
Общие закономерности жизни 2 ч							
1	Отличительные признаки живых организмов.	Отличительные признаки живого и неживого: химический состав, клеточное строение, обмен веществ, размножение, наследственность, изменчивость, рост, развитие, раздражимость. Взаимосвязь живых организмов и окружающей среды.	Расширить и углубить знания об отличительных признаках живых организмов	1	4.09	Называть и характеризовать признаки живых существ. Сравнить свойства живых организмов и тел неживой природы, делать выводы	Электронные источники информации
2	Особенности химического состава живых организмов	Особенности химического состава живых организмов: органические и неорганические вещества. Отличия состава различных организмов.	Изучить химический состав живых организмов	1	11.09	Различать и называть основные неорганические и органические вещества живых организмов. Сравнить химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование по изучению химического состава клеток
Закономерности жизни на клеточном уровне (7ч)							

3	Клеточное строение организмов. Химический состав клеток	Обобщение ранее изученного материала. Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и организме. Их функции в клетке	Изучить химический состав у разных типов клеток	1	18.09	Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки. Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке. Сравнить химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование по изучению химического состава клеток
4	Строение клетки. Лаб.раб. № 1 <i>«Строение растительной клетки»</i>	Структурные части клетки: мембрана, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями. Органоиды клетки и их функции Мембранные и немембранные органоиды, отличительные особенности их строения и функции	Изучить функции органоидов клеток, выявить их отличительные особенности.	1	25.09	Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнить особенности клеток растений и животных Выделять и называть существенные признаки строения органоидов. Различать органоиды клетки на рисунке учебника. Объяснять функции отдельных органоидов в жизнедеятельности растительной и животной клеток	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
5	Хромосомы	Особенности строения хромосом, их функции.. Количественный набор хромосом в клетке.	Изучить строение и функции хромосом	1	2.10	Характеризовать состав и строение хромосом. Объяснять различие в количестве хромосом разных организмов, половых и неполовых клеток.	Микроскоп цифровой, микропрепараты
6	Многообразие клеток. Лаб.раб. № 2 <i>«Многообразие клеток</i>	Обобщение ранее изученного материала. Многообразие типов клеток: свободноживущие и образующие ткани,	Изучить многообразие клеток эукариот и	1	9.10	Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Характеризовать	Микроскоп цифровой, микропрепараты

	эукариот. Сравнение растительных и животных клеток»	прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки.	выявить особенность их строения разных царств			существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани. Называть имена учёных, положивших начало изучению клетки. Сравнить строение растительных и животных клеток. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
7	Размножение клетки и её жизненный цикл Лаб. раб. №3 <i>«Наблюдение фаз митоза в клетках растений»</i>	Размножение клетки путём деления — общее свойство клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Клеточное деление у прокариот — деление клетки надвое. Деление клетки у эукариот. Митоз. Фазы митоза. Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз. Разделение клеточного содержимого на две дочерние клетки.	Изучить жизненный цикл соматической клетки на примере делящихся клеток корешка лука	1	16.10	Характеризовать значение размножения клетки. Сравнивать деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Определять понятия «митоз» и «клеточный цикл». Фиксировать результаты наблюдений, формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла. Наблюдать и описывать делящиеся клетки по готовым микропрепаратам.	Микроскоп цифровой, готовые микропрепараты

8	Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны обмена веществ. Процессы Фотосинтеза и хемосинтеза. Этапы энергетического обмена	Изучить процесс обмена веществ, пластический и энергетический обмен	1	23.10	Определять понятие «обмен веществ». Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция». Характеризовать и сравнивать роль ассимиляции и диссимиляции в жизнедеятельности клетки, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль АТФ как универсального переносчика и накопителя энергии. Характеризовать энергетическое значение обмена веществ для клетки и организма	Таблицы, схемы, наглядные пособия
9	Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма.	Значение питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма	Обобщить знания о процессах питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма	1	30.10	Объяснять роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. Выявлять взаимосвязь между этими процессами.	Таблицы, схемы, наглядные пособия
Закономерности жизни на организменном уровне (9 ч)							
10	Бактерии и вирусы	Разнообразие форм организмов: одноклеточные, многоклеточные и неклеточные. Бактерии как одноклеточные доядерные организмы. Вирусы как неклеточная форма жизни. Отличительные	Изучить существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов	1	6.11	Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов. Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов. Рассматривать и объяснять по рисунку учебника процесс проникновения вируса	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты бактерий, лабораторное оборудование для фиксации и окрашивания

		особенности бактерий и вирусов. Значение бактерий и вирусов в природе				в клетку и его размножения. Приводить примеры заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами	бактерий по Граму
11	Растительный организм и его особенности	Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к активному передвижению, размещение основных частей — корня и побега — в двух разных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие клеточной стенки, пластид и крупных вакуолей. Способы размножения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения. Типы бесполого размножения: вегетативное, спорами, делением клетки надвое	Углубить и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки.	1	13.11	Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения. Сравнить значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных растений в жизни человека. Приводить примеры использования человеком разных способов размножения растений в хозяйстве и в природе	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты, лабораторное оборудование для приготовления временных микропрепаратов
12	Царство грибов. Лишайники	Грибы, их сходство с другими эукариотическими организмами — растениями и животными — и отличие от них. Специфические свойства грибов. Многообразие и значение грибов: плесневых, шляпочных, паразитических. Лишайники как особые симбиотические организмы; их многообразие и значение	Дать характеристику существенных признаков стрессовых процессов жизнедеятельности грибов и лишайников	1	20.11	Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процрибов и лишайников на конкретных примерах. Сравнить строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы. Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека. Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты грибов, гербарный материал грибов и лишайников

						природеесов жизнедеятельности	
13	Животный организм и его особенности	Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гетеротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнезд, нор). Деление животных по способам добывания пищи: растительноядные, хищные, паразитические, падальщики, всеядные	Выделить и обобщить существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных	1	27.11	Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Наблюдать и описывать поведение животных. Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространённых домашних животных. Объяснять роль различных животных в жизни человека. Характеризовать способы питания, расселения, переживания неблагоприятных условий и постройки жилищ животными	Влажные препараты животных различных типов
14	Рост и развитие организмов	Понятие роста и развития организмов. Развитие прямое и непрямое, с полным и неполным превращением.	Выявить отличительные особенности разных типов развития у животных и растений, процессов роста и развития	1	4.12	Выявить отличительные особенности процессов роста и развития. Характеризовать разные типы развития у животных и растений.	Таблицы, схемы, наглядные пособия
15	Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.	Типы размножения: половое и бесполое. Особенности полового размножения: слияние мужских и женских гамет, оплодотворение, образование зиготы. Бесполое размножение: вегетативное, образование спор, деление клетки	Выделить особенности полового и бесполого размножения, их биологическое значение. Изучить особенности строения половых	1	11.12	Выделять и обобщать существенные признаки полового и бесполого размножения, их преимущества и недостатки. Объяснять особенности строения половых клеток их функциями.	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты

		надвое. Биологическое значение полового и бесполого размножения. Смена поколений — бесполого и полового — у животных и растений	клеток, процесс оплодотворения.				
16	Наследственность и изменчивость — свойства организмов.	.Понятия Наследственности и изменчивости как важнейших свойства организмов.	Дать характеристику этим понятиям, их значению в науке генетике.	1	18.12	Объяснять значение наследственности и изменчивости для организма, их роль в процессе эволюции.	Таблицы, схемы, наглядные пособия
17	Наследственная и ненаследственная изменчивость.	Мутационная и модификационная изменчивость. Виды мутаций	Характеризовать виды мутаций, их роль в видообразовании. Объяснять влияние среды на изменчивость организмов	1	25.12	Выявлять черты общего и различия наследственной и ненаследственной изменчивости организма, их биологического строения. Выявлять признаки наследственной и ненаследственной изменчивости у организмов.	Таблицы, схемы, наглядные пособия
18	Решение генетических задач.	Решение простых генетических задач	Изучить алгоритм решения генетических задач	1	15.01	Тренировать навык в решении задач	Схемы, таблицы
Закономерности происхождения и развития жизни на Земле (7ч)							
19	Система и эволюция органического мира			1	22.01		Таблицы, схемы, наглядные пособия
20	Вид — основная систематическая единица.	Понятие вида как основной единицы систематики. Популяционная структура вида.	Сформировать у учащихся понятия «вид», «критерий», выяснить многообразие видов и рациональное использование их	1	29.01	Объяснять многообразие видов на Земле, причины их различий. Приводить примеры родственных видов.	.,Таблицы, схемы, наглядные пособия. Гербарий

			для сохранения этого многообразия.				
21	. Признаки вида	Признаки вида как его критерии. Популяции — внутривидовая группировка родственных особей. Популяция — форма существования вида	Сформировать у учащихся понятия «критерий вида», характеристику различных критериев	1	05.02	Выявлять существенные признаки вида. Объяснять на конкретных примерах формирование приспособленности организмов вида к среде обитания. Сравнить популяции одного вида, делать выводы. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)	Гербарий
22	Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции.	История создания учения Ч.Дарвина. Характеристика основных положений эволюционного учения. Значение учения Ч.Дарвина	Раскрыть основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина, созданного на основе учения Линнея, Ламарка; показать характеристику их трудов.	1	12.02	Характеризовать и объяснять основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина	. Портрет,
23	Движущие виды эволюции:	Движущие силы процесса эволюции: изменчивость, наследственность, борьба за существование и естественный отбор. Результаты эволюции.	Сформировать понятие о движущих силах процесса эволюции	1	19.02	Объяснять роль : изменчивости, наследственности, борьбы за существование и естественного отбора в процессе эволюции	Таблицы, схемы, наглядные пособия

24	Борьба за существование. Естественный отбор. Формы естественного отбора	Борьба за существование. Естественный отбор. Движущий и стабилизирующий отбор	Познакомить с видами борьбы существования, выявить что является следствием этой борьбы, рассмотреть формы естественного отбора.	1	26.02	Характеризовать различные виды борьбы за существование. Объяснять какая форма отбора действует в том или ином случае. Уметь приводить примеры.	Таблицы, схемы, наглядные пособия
25	Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Лаб. раб. № 4 <i>«Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).»</i>	Результаты эволюции: многообразие видов, способы видообразования. Различные формы приспособленности организмов к среде обитания.	Изучить результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.	1	4.03	Объяснять многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Выявлять приспособления у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)	
Закономерности взаимоотношений организмов и среды (9ч.)							
26	Условия жизни на Земле. Экологические факторы. Лаб. раб. № 5 <i>«Методы измерения абиотических факторов окружающей среды»</i>	. Среда жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы :абиотические, биотические и антропогенные	Дать характеристику основным средам жизни	1	11.03	Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания. Распознавать и характеризовать экологические факторы среды	Цифровая лаборатория по экологии (датчик мутности, влажности, pH, углекислого газа и кислорода)

27	Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации.		Выявить соответствие между организмом и средой обитания; выяснить влияние основных биотических факторов друг на друга, дать характеристику межвидовым взаимодействиям.	1	18.03	Выявить соответствие между организмом и средой обитания; выяснить влияние основных биотических факторов друг на друга, дать характеристику межвидовым взаимодействиям.	Таблицы, схемы, наглядные пособия
28	Влияние экологических факторов на организмы. Лаб. раб. №6 <i>«Фотопериодизм у растений.»</i>	Экологические факторы: биотические, абиотические, антропогенные. Их значение и влияние на организм	Дать характеристику биотическим, абиотическим, антропогенным факторам среды	1	25.03	Выявлять черты приспособленности к тем или иным факторам среды обитания. Объяснять явление фотопериодизма у растений, значение этого явления	Таблицы, схемы, наглядные пособия
29	Экосистемная организация живой природы. Экосистема.	Понятие экосистемы. Структура и свойства экосистемы. Типы экосистем	Сформировать представление о биогеоценозе как устойчивой, надорганизменной экологической системы.	1	1.04	Выявлять взаимосвязи между компонентами экосистемы. Объяснять причины устойчивости природных экосистем	Таблицы, схемы, наглядные пособия
30	Взаимодействия разных видов в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме.	Типы экологических взаимоотношений. Симбиоз. Хищничество. Паразитизм. Конкуренция. Пищевые цепи, их типы	Сформировать представление о потоке энергии в биогеоценозе, пищевых связях, выявить процесс потери энергии в цепях питания.	1	8.04	Выявить соответствие между организмом и средой обитания; выяснить влияние основных биотических факторов друг на друга, давать характеристику межвидовым взаимодействиям.	Таблицы, схемы, наглядные пособия

31	Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере.	Понятие биосферы, ее строение, границы. Понятие биомассы. Живое, костное и биокостное вещество биосферы.	Обобщить знания о биосфере, её границах, биомассе поверхности суши, изучить особенности существования организмов в различных средах биосферы	1	15.04	Выявлять взаимосвязи между компонентами биосферы, объяснять причины этих взаимосвязей.	Таблицы, схемы, наглядные пособия
32	Круговорот веществ и превращения энергии.	.Биологический круговорот. Круговорот углерода, азота. Поток энергии в биосфере.	Сформировать представление о круговороте химических элементов при участии живых организмов.	1	22.04	Объяснять механизм круговоротов азота, углерода, влияние на него природных условий. Рассмотреть зависимость изменения плодородия с/х участков в различных географических зонах Земли	Таблицы, схемы, наглядные пособия
33	Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Лаб. раб. №7 <i>«Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха веществами, попадающими в окружающую среду в результате работы автотранспорта.»</i>	Обобщение ранее изученного материала. Отношение человека к природе в истории человечества. Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение, сокращение биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы.	Выявить основные экологические проблемы биосферы. Провести оценку качества окружающей среды.	1	29.04	Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. Выявлять и оценивать степень	Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности, углекислого газа и кислорода)

						загрязнения помещений. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
34	Охрана природы.	Рациональное использо- вание ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения.	Углубить и обобщить знания о путях решения природоохранных задач	1	6.05	Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе.	Цифровая лаборатория по экологии
		ИТОГО:			34 ч		