

Управление образования администрации МО ГО «Сыктывкар»
«Сыктывкар» кар кытшын муниципальной юкӧнлӧн
администрацияса йӧзӧс велӧдӧмӧн веськӧдланӧн

МАОУ «Гимназия имени А.С.Пушкина»
А.С.Пушкин нима гимназия МАВУ

СОГЛАСОВАН
Советом родителей (законных
представителей) учащихся
(протокол от «30» 08 2022 г. №1)

УТВЕРЖДЕН
приказом
МАОУ «Гимназия им.А.С.Пушкина»
от «30» 08 2022 г. № 54011

СОГЛАСОВАН
Советом учащихся
(протокол «30» 08 2022 г. № 1)

РАССМОТРЕН
педагогическим советом МАОУ «Гимназия
им.А.С.Пушкина»
(протокол от «30» 08 2022 г. № 1)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса
«Экспериментальная биология»

для 5 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Куратова Лидия Александровна
учитель биологии

Сыктывкар 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса по экспериментальной биологии на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

Программа направлена на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения биологии **на деятельностной основе**. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения биологии на практическом уровне их реализации 5 класса основного общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ»

Учебный курс «Экспериментальная биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ»

Целями изучения экспериментальной биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 5 классе вводится учебный курс «Экспериментальная биология» в классе с углубленным изучением химии и биологии. Учебный план выделяет на данный курс 1 учебный час в неделю, всего 34 учебных часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

1. *Введение в экспериментальную биологию*

Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии. Эксперимент как основа исследования объектов в биологии. Методы исследования живой природы. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Техника безопасности. Устройство увеличительных приборов: микроскоп. Устройство увеличительных приборов: микроскоп. Правила работы с увеличительными приборами. Лабораторная работа № 1. «Изучение микропрепаратов». Технологии приготовления временных препаратов. Лабораторная работа №2 "Приготовление и описание временных препаратов. Изучение клеток кожицы лука". Технологии приготовления временных препаратов. Лабораторная работа №3 "Приготовление и описание временных препаратов. Изучение клеток мякоти томата (арбуза)".

2. *Клетка - основа жизни*

Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Лабораторная работа № 4 "Многообразие клеток. Изучение микропрепаратов". Особенности строения и функционирования растительной клетки. Лабораторная работа №5 "Изучение особенностей растительной клетки". Практическая работа № 1. "Изготовление модели растительной клетки". Особенности строения и функционирования животной клетки. Лабораторная работа №5 " Изучение особенностей животной клетки". Практическая работа № 2. "Изготовление модели животной клетки". Особенности строения и функционирования клетки. Лабораторная работа № 6 "Сравнительная характеристика растительной и животной клеток". Химический состав клетки. Лабораторная работа №8 "Изучение химического состава клетки". Развитие креативного мышления. Творческое задание "Если сравнить клетку с заводом... ", "Если сравнить клетку с организмом человека" или "Органоиды клетки вокруг нас." (предметы быта, выполняющие похожие/сходные функции с органоидами клетки)

3. *Организмы — тела живой природы*

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности строения и функционирования бактериальных клеток. Лабораторная работа № 9 "Изучение особенностей бактериальной клетки". Значение бактерий в природе. Практическая работа № 3 «Посев и наблюдение за ростом бактерий».

Выполнение работы по выращиванию бактерий на питательных средах". Особенности строения и функционирование грибной клетки. Лабораторная работа № 11 "Рассмотрение и изучение грибных клеток". Значение грибов в природе. Лабораторная работа № 12 "Выращивание дрожжевых грибов на углеводных субстратах". Многообразие плесневых грибов. Изучение особенностей строения плесневых грибов. Лабораторная работа № 13 "Выращивание плесневых грибов на разнообразных субстратах". Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности Простейшие, или Одноклеточные. Строение простейших. Практическая работа № 4 «Приготовление сенного настоя». Лабораторная работа № 14 «Знакомство с многообразием простейших». Одноклеточные и многоклеточные организмы. Свойства организмов: движение, раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое. Лабораторная работа № 14 "Наблюдение за поведением дождевого червя: его передвижением, ответной реакцией на раздражение". Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость. Лабораторная работа № 15 " Экспериментальная и опытническая деятельность при ознакомлении с организмом человека".

4. Организмы и среда обитания

Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.). Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Практическая работа № 6 "Пищевые связи живых организмов и их значение в природе". Приспособления организмов к среде обитания. Практическая работа № 5. "Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах)".

5. Основы работы с цифровыми лабораториями

Эксперимент в лаборатории. Многообразие цифровых лабораторий, основы работы с ними. Лабораторная работа №15 "Основы работы с цифровым микроскопом. Фотофиксирование объектов" Основы работы с цифровым микроскопом. Лабораторная работа №16 "Видеосъемка живых объектов». Основы работы с цифровыми лабораториями по физиологии. Лабораторная работа №17 "Определение содержания углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе". Лабораторная работа №17 "Химический анализ пищевых продуктов".

6. Индивидуальное мини - исследование

Индивидуальное мини-исследование. Защита итоговых работ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Экспериментальная биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей

среды;

- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической
- проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной

биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

— объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

— вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

— оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

— различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

— выявлять и анализировать причины эмоций;

— ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

— регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

— осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

— признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

— открытость себе и другим;

— осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

— овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

— иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;

— применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

— различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и

искусственном сообществе; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные;

— выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

— раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

— приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

— выделять отличительные признаки природных сообществ;

— аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы;

— раскрывать роль биологии в практической деятельности человека;

— демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;

— выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов);

— применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов;

— владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассмотрении биологических объектов;

— соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности;

— использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета;

— создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
1.	Введение в экспериментальную биологию	5	0	3		<ul style="list-style-type: none"> - владеть приемами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов; - соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке; - применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов; - выполнять практические работы и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов); - выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; - воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ; 	Устный опрос; Тестирование; Лабораторная работа;	http://biolib.ru/catalog/; https://globalallab.org/course/cove/nachala_biologii.html
2.	Клетка - основа жизни	8	0	8		<ul style="list-style-type: none"> - владеть приемами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов; - соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке; - выполнять практические работы и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов); 	Устный опрос; Тестирование; Лабораторная работа; Практическая работа;	http://biolib.ru/catalog/ https://globalallab.org/course/cove/nachala_biologii.html

3.	Организмы — тела живой природы	10	0	10	<ul style="list-style-type: none"> - владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов; - соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке; - иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение; - применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, цитология, клетка, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте; - выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, бактерий; - различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям различные биологические объекты: растения, животных, грибы, бактерии; - выполнять практические работы и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов); - выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; - воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ; 	<p>Устный опрос;</p> <p>Лабораторная работа;</p> <p>Практическая работа;</p>	
----	--------------------------------	----	---	----	--	--	--

4.	Организмы и среда обитания	3	0	3	<ul style="list-style-type: none"> - раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания; - приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах; - выделять отличительные признаки природных сообществ; - различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям различные природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные; - выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; - воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ; 	Устный опрос; Лабораторная работа; Практическая работа;	http://biologylib.ru/catalog/ ; https://globalab.org.ru/course/cover/nachala_biologii.html
5.	Основы работы с цифровыми лабораториями	6	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов; - соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности; - выполнять практические работы и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов); - воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ; 	Устный опрос; Тестирование; Лабораторная работа; Практическая работа;	http://biologylib.ru/catalog/ ; https://globalab.org.ru/course/cover/nachala_biologii.html

6.	Индивидуальное мини - исследование	2	0	2	<ul style="list-style-type: none"> - использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета; - создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии; - выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; <p>Базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; - формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное; - формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение; - проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой; - оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента; - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; - прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах. - воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ; 	<p>Письменный контроль; Устный опрос;</p>	<p>http://biology.lib.ru/catalog/</p>
----	------------------------------------	---	---	---	--	---	--

Резервное время	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	7	

