

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛОРЕЧЕНСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ»

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
БЕЛОРЕЧЕНСКИЙ РАЙОН
352630, Россия, Краснодарский край
г. Белореченск, ул. Красная, 66
ОГРН 107230300142 ИНН 2303026107
E-mail: bel_cro@mail.ru
тел. 8(86155)22595

Вх. № _____ от _____

Исх. № 508 от 16.10.2024

Рецензия

на авторскую программу внеурочной деятельности
«Исследовательская деятельность в биологии»
для обучающихся 9-х классов учителя биологии МАОУ гимназия
Арефьевой Натальи Владимировны

Программа внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности «Исследовательская деятельность в биологии» разработана для обучающихся 9-х классов. Программа курса направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования по биологии с учетом обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся в выборе курсов внеурочной деятельности.

Срок реализации программы составляет 1 год. Программой предусмотрено 34 часа учебного времени, 1 час в неделю.

Актуальность реализации данной программы обусловлена тем, что исследовательская деятельность лежит в основе познавательного интереса ребенка, учит его планировать свои действия, является важным условием успешной реализации научных идей. Программой внеурочной деятельности предусмотрено изучение различных методов биологических исследований, формирование практического опыта работы с лабораторным оборудованием, овладение приемами научно-исследовательской деятельности. Это помогает формировать у детей нестандартное творческое мышление, индивидуальность суждений, свободу самовыражения.

Структура программы соответствует требованиям ФГОС и включает: пояснительную записку, содержание курса, планируемые результаты изучения, тематическое планирование, описание учебно-методического и материально – технического обеспечения курса.

Программа будет интересной в первую очередь учащимся, которые имеют стойкий познавательный интерес и высокую мотивацию к изучению естественно-научных предметов.

Программа курса разработана методически грамотно, с учетом требований к программам внеурочной деятельности, изучаемый материал изложен последовательно и доступно.

Рецензируемая работа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и может быть рекомендована к апробации и использованию для преподавания биологии в школе для организации внеурочной деятельности обучающихся 9 классов, а также использоваться в качестве методического пособия.

Руководитель МКУ ЦРО

Ведущий специалист МКУ ЦРО



Н.Н. Сидорова

Г.Л. Кешабян

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **внеурочной деятельности «Исследовательская деятельность в биологии»**

Уровень образования (класс) **9 класс**

Количество часов **34 часа**

Учитель **Арефьева Наталья Владимировна**

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Исследовательская деятельность в биологии» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования по биологии с учетом обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся в выборе курсов внеурочной деятельности.

Актуальность реализации данной программы обусловлена тем, что исследовательская деятельность лежит в основе познавательного интереса ребенка, учит его планировать свои действия, является важным условием успешной реализации научных идей. Программой внеурочной деятельности предусмотрено изучение различных методов биологических исследований, формирование практического опыта работы с лабораторным оборудованием, овладение приемами научно-исследовательской деятельности. Это помогает формировать у детей нестандартное творческое мышление, индивидуальность суждений, свободу самовыражения.

Программа будет интересной в первую очередь учащимся, которые имеют стойкий познавательный интерес и высокую мотивацию к изучению естественно-научных предметов.

Данная программа рассчитана на работу со школьниками 9 классов.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1 Основные методы исследования в биологии (3 ч)

Тема 1 Основные методы исследования в биологии (3 ч)

Практические и теоретические методы исследования: наблюдение, измерение, описание, сравнение, эксперимент. Работа с научной литературой, поиск информации в сети Интернет. Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием.

Наблюдение как метод изучения, постановка цели и особенности проведения наблюдений.

Изучение порядка проведения измерений, выбор единиц измерений.

Особенности проведения экспериментов в биологии, постановка целей, нулевая гипотеза, проведение отрицательного контроля. Описание результатов эксперимента.

Правила оформления результатов наблюдений и экспериментов исследования.

Правила техники безопасности при проведении исследований в кабинете биологии.

Раздел 2 Исследования в ботанике (14 ч)

Тема 1 Клетка растений (2 часа)

Строение и химический состав клетки растений. Строение и функции органоидов клетки растений, запасные вещества растений. Приготовление микропрепаратов клеток растений, работа с микроскопом, зарисовка микропрепаратов, описание клетки растений.

Практическая работа «Приготовление микропрепаратов растительных клеток»

Тема 2 Поступление веществ в клетки растений (1 час)

Поступление веществ в клетки растений, осмос, диффузия.

Практическая работа «Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке»

Тема 3 Фотосинтез (2 часа)

Фотосинтез. История открытия фотосинтеза, опыты Пристли. Хлоропласты, хлорофилл. Темновая и световая фазы фотосинтеза. Влияние факторов среды на фотосинтез (температуры, света, наличия углекислого газа). Проведение экспериментов по изучению влияния температуры, света, углекислого газа на интенсивность фотосинтеза. Проведение экспериментов, доказывающих роль хлорофилла в процессе фотосинтеза.

Практическая работа «Влияние освещенности на интенсивность фотосинтеза»,

Практическая работа «Влияние температуры на интенсивность фотосинтеза»

Практическая работа «Влияние углекислого газа на интенсивность фотосинтеза»

Тема 4 Роль воды в жизнедеятельности растений (3 часа)

Роль воды в жизнедеятельности растений. Строение корня, зоны корня. Поглощение воды корнями. Особенности передвижения воды в организме растений, корневое давление, транспирация. Особенности физиологии растений разных мест обитания.

Практическая работа «Корневое давление растений»,

Практическая работа «Водный режим растений: испарение воды листьями при разных внешних условиях»

Практическая работа «Сравнение приспособления растений разных мест обитания к дефициту влаги».

Тема 5 Роль химических элементов в питании растений (3 часа)

Роль химических элементов в питании растений. Роль азота, калия, фосфора, магния, кальция, серы в жизнедеятельности растений. Получение питательных веществ растениями. Транспорт питательных веществ растений: восходящий и нисходящий ток. Различные виды удобрений: органические, минеральные, микробиологические.

Практическая работа «Схемы питательных растворов. Расчет доз удобрений для питательных растворов»

Исследовательская работа «Оценка состояния комнатных растений, установка причин патологических состояний (при наличии)»

Тема 6 Дыхание растений (1 час)

Значение дыхания в жизни растений. Физиологические и биохимические основы дыхания. Поглощение кислорода при дыхании листьев, стебля и корня. Физиологические особенности растений разных мест обитания.

Тема 7 Рост растений (2 часа)

Общие понятия о росте растений, фазы роста. Конус нарастания стебля. Рост побега. Раздражимость растений. Движение растений. Ростовые движения растений под влиянием света — фототропизм.

Практическая работа «Исследование фототропизма у растений на примере растений в школьных кабинетах»

Раздел 3 Исследования в зоологии (7 часов)

Тема 1 Исследование Простейших (3 часа)

Простейшие. Строение клетки и процессы жизнедеятельности простейших. Раздражимость. Питание. Выделение. Движение простейших.

Практическая работа «Наблюдение за движением простейших под микроскопом»
Практическая работа «Наблюдение реакции простейших на различные раздражители»

Тема 2 Исследование питания и пищеварения животных (2 часа)

Пищеварение. Сущность процесса пищеварения у различных групп животных. Пищеварение в ротовой полости и желудке. Пищеварение в желудке жвачных животных. Пищеварение в кишечнике. Питательные вещества. Качественные реакции. Ферментативный характер реакций расщепления питательных веществ.

Практическая работа «Действие желудочного сока на белок и крахмал. Цветные реакции на белок»

Тема 3 Исследование рефлексов у животных (2 часа)

Нервная система и органы чувств. Раздражимость и проводимость. Развитие нервной системы и врожденное поведение животных. Условные и безусловные рефлексы. Поведение животных. Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей у разных групп организмов. Изучение условий проведения опытов по выработке условного рефлекса у животных.

Раздел 4 Человек как объект исследования в биологии (9 ч)

Тема 1 Исследование работы кровеносной системы (2 часа)

Морфология и физиология сердца. Электрические явления в сердце. Автоматия сердца. Регуляция сердечной деятельности. Пульс. Движение крови по сосудам. Функциональные пробы.

Практическая работа «Измерение артериального давления, подсчет пульса»

Практическая работа «Определение частоты сердечных сокращений в зависимости от физической нагрузки».

Тема 2 Исследование работы дыхательной системы (2 часа)

Дыхание. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Практическая работа «Проба с задержкой дыхания»

Тема 3 Исследование ВНД (5 часов)

ВНД и психология. Особенности психических процессов у человека. Ощущение и восприятие, память, внимание, мышление, речь. Определение объема памяти, объема внимания. Виды памяти. Правила запоминания. Изучение логического мышления, влияние позы на результат деятельности. Эмоции. Темперамент. Характер. Определение типов темперамента. Эмоции и мимика лица.

Практическая работа «Определение ведущего типа памяти»,

Практическая работа «Корректурная проба»,

Практическая работа «Определение типов мышления и уровня креативности»,

Практическая работа «Определение типа темперамента»

Планируемые результаты изучения

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения школьниками следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты:

В сфере гражданского воспитания: готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

В сфере патриотического воспитания: отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

В сфере духовно-нравственного воспитания: готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

В сфере эстетического воспитания: понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни

В сфере трудового воспитания: активное участие в решении практических задач биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

В сфере экологического воспитания: ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

В сфере понимания 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.

Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия

1) 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).

2) 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.

3) 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать 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.

2) совместная деятельность:

- 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.

Регулятивные универсальные учебные 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, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать 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;
- 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

- Знать различные методы исследования, применяемые в биологической науке (наблюдение, эксперимент, измерение, сравнение), уметь их использовать,
- Уметь ставить цели и задачи исследований, понимать, что такое нулевая гипотеза, отрицательный контроль, правильно подбирать материалы для исследований,
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями,
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- выполнять практические работы по анатомии, морфологии, физиологии и экологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;
- использовать различные методы биологии при проведении практических и лабораторных работ по физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;
- использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты.
- владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников, преобразовывать информацию

из одной знаковой системы в другую;

Тематическое планирование

Тема	Основное содержание	Деятельность учащихся
Раздел 1 (4 часа)		
Основные методы исследования в биологии (4 ч)	Практические и теоретические методы исследования: наблюдение, измерение, описание, сравнение, эксперимент. Работа с научной литературой, поиск информации в сети Интернет. Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Наблюдение как метод изучения, постановка цели и особенности проведения наблюдений. Изучение порядка проведения измерений, выбор единиц измерений. Особенности проведения экспериментов в биологии, постановка целей, нулевая гипотеза, проведение отрицательного контроля. Описание результатов эксперимента. Правила оформления результатов наблюдений и экспериментов исследования. Правила техники безопасности при проведении исследований в кабинете биологии.	Изучают основные методы исследования, учатся правильно ставить цели и задачи исследований, правильно подбирать оборудование для исследований, шкалу и единицы измерений, изучают правила техники безопасности при проведении исследований.
Раздел 2 Исследования в ботанике (14 часов)		
Тема 1 Клетка растений (2 часа)	Строение и химический состав клетки растений. Приготовление микропрепаратов клеток растений, работа с микроскопом, зарисовка микропрепаратов, описание клетки растений.	Практическая работа «Приготовление микропрепаратов растительных клеток»
Тема 2 Поступление веществ в клетку растений (1 час)	Поступление веществ в клетки растений, осмос, диффузия.	Практическая работа «Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке»
Тема 3 Фотосинтез (2 часа)	История открытия фотосинтеза, опыты Пристли. Хлоропласты, хлорофилл. Темновая и световая фазы фотосинтеза. Влияние факторов среды на фотосинтез (температуры, света, наличия углекислого газа). Проведение экспериментов по изучению влияния температуры, света, углекислого газа на интенсивность фотосинтеза. Проведение экспериментов, доказывающих роль хлорофилла в процессе фотосинтеза.	Практическая работа «Влияние освещенности на интенсивность фотосинтеза», Практическая работа «Влияние температуры на интенсивность фотосинтеза» Практическая работа «Влияние углекислого газа на фотосинтез»
Тема 4 Роль воды в жизнедеятельности растений (3 часа)	Роль воды в жизнедеятельности растений. Строение корня, зоны корня. Поглощение воды корнями. Особенности передвижения воды в организме растений, корневое давление, транспирация. Особенности физиологии растений разных мест обитания.	Практическая работа «Корневое давление растений», Практическая работа «Водный режим растений: испарение воды листьями при разных внешних условиях». Практическая работа «Сравнение приспособления растений разных мест обитания к дефициту влаги».

Тема 5 Роль химических элементов в питании растений (3 часа)	Роль химических элементов в питании растений. Роль азота, калия, фосфора, магния, кальция, серы в жизнедеятельности растений. Получение питательных веществ растениями. Транспорт питательных веществ растений: восходящий и нисходящий ток. Различные виды удобрений: органические, минеральные, микробиологические.	Практическая работа «Схемы питательных растворов. Расчет доз удобрений для питательных растворов», Исследовательская работа «Оценка состояния комнатных растений, установка причин патологических состояний (при наличии)»
Тема 6 Дыхание растений (1 час)	Значение дыхания в жизни растений. Физиологические и биохимические основы дыхания. Поглощение кислорода при дыхании листьев, стебля и корня. Физиологические особенности растений разных мест обитания.	
Тема 7 Рост растений (2 часа)	Общие понятия о росте растений, фазы роста. Конус нарастания стебля. Рост побега. Раздражимость растений. Движение растений. Ростовые движения растений под влиянием света — фототропизм.	Практическая работа «Исследование фототропизма у растений на примере растений в школьных кабинетах»
Раздел 3 Исследования в зоологии (8 часов)		
Тема 1 Исследование Простейшие (3 часа)	Простейшие. Процессы жизнедеятельности простейших. Раздражимость. Питание. Выделение. Движение простейших.	Практическая работа «Наблюдение за движением простейших под микроскопом» Практическая работа «Наблюдение реакции простейших на различные раздражители»
Тема 2 Исследование пищеварения у животных (3 часа)	Пищеварение. Сущность процесса пищеварения у беспозвоночных и позвоночных животных. Пищеварение в ротовой полости и желудке. Пищеварение в желудке жвачных животных. Пищеварение в кишечнике. Питательные вещества. Качественные реакции. Ферментативный характер реакций расщепления питательных веществ.	Практическая работа «Действие желудочного сока на белок и крахмал. Цветные реакции на белок».
Тема 3 Исследование рефлексов у животных (2 часа)	Нервная система и органы чувств. Раздражимость и проводимость. Развитие нервной системы и врожденное поведение животных. Условные и безусловные рефлексы. Поведение животных. Выработка условных рефлексов на действие различных раздражителей у разных групп организмов. Проведение опытов по выработке условного рефлекса у животных.	
Раздел 4 Человек как объект исследования в биологии (9 часов)		
Тема 1 Исследование работа кровеносной системы (2 часа)	Строение и функции органов кровообращения. Морфология и физиология сердца. Электрические явления в сердце. Автоматия сердца. Регуляция сердечной деятельности. Пульс. Движение крови по сосудам. Функциональные пробы.	Практическая работа «Определение частоты сердечных сокращений в зависимости от физической нагрузки».

Тема 2 Исследование работы дыхательной системы (2 часа)	Дыхание. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.	Практическая работа «Проба с задержкой дыхания»
Тема 3 Исследование ВНД человека (5 часов)	ВНД и психология. Особенности психических процессов у человека. Ощущение и восприятие, память, внимание, мышление, речь. Определение объема памяти, объема внимания. Виды памяти. Правила запоминания. Изучение логического мышления, влияние позы на результат деятельности. Эмоции. Темперамент. Характер. Определение типов темперамента. Эмоции и мимика лица.	Практическая работа «Определение ведущего типа памяти», Практическая работа «Корректурная проба», Практическая работа «Определение типов мышления и уровня креативности», Практическая работа «Определение типа темперамента»

Описание учебно-методического и материально – технического обеспечения курса внеурочной деятельности

1. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология животных. — М.: Дрофа, 2009. — (Элективные курсы.)
2. Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология растений, грибов, лишайников. — М.: Дрофа, 2007. — (Элективные курсы.)
3. Бинас А. В., Маш Р. Д. и др. Биологический эксперимент в школе: кн. для учителя. — М.: Просвещение, 1990.
4. Васильева Е. М., Горбунова Т. В. Физиология растений. — Красноярск: Издательство Красноярского университета, 1989.
5. Каменский А. А. Организм человека: просто о сложном. — М.: Дрофа, 2007.
6. Пугал Н. А. Использование натуральных объектов при обучении биологии. — М.: Владос, 2003.
7. Пугал Н. А., Козлова Т. А. Лабораторные и практические занятия по биологии. 6, 7, 8 кл. — М.: Владос, 2003.
8. Хрипкова А. Г., Колесов Д. В. и др. Физиология человека. — М.: Просвещение, 1982.
9. Яковлева А. В. Лабораторные и практические занятия по биологии. 9 кл. — М.: Владос, 2003