

Департамент Смоленской области по образованию и науке
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Татарская школа имени В. А. Матросова
Монастырщинского района
Смоленской области

Принята на заседании
педагогического совета
от «__» _____ 20__ г.
Протокол № _____

Утверждаю:
Директор
_____/Евсеев Л. В./
Приказ от «__» 20__ г. № _____

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Занимательный мир физиологии»

Возраст обучающихся: 11–15 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Солдатенкова Татьяна Александровна,
педагог дополнительного образования

Татарск,
2023 год

Пояснительная записка

Направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее программа) «Занимательный мир физиологии» естественнонаучной направленности, модифицированная.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

3. Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

4. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года;

5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» («Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

6. *Устав Учреждения.*

Актуальность программы

Программа актуальна для детей и их родителей, что подтверждается результатами мониторинга в учреждении. По запросам родителей и обучающихся – 75% родителей и учащихся хотят участвовать в реализации программы, которая бы развивала интерес к естественнонаучному направлению, где дети нашли бы для себя место и сферу приложения творческих сил. Особенно это важно для детей, которые не способны в полной мере реализовать себя в учебной деятельности.

Программа в равной степени доступна и создает благоприятные условия для организации обучения детей с ОВЗ, детей - инвалидов (с частичными нарушениями опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения), детей из многодетных семей, малообеспеченных семей, детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, а также для одаренных детей и детей, проявляющих выдающиеся способности.

Новизна программы

Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» достаточно невелико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся. Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Отличительные особенности программы

1. Подготавливает учащихся к изучению биологии в старших классах.
2. У ученика есть прекрасная возможность более глубоко познакомиться с предметом, понять всю его привлекательность и значимость, а значит, посвятить себя в будущем именно биологии.
3. У школьника будет возможность принимать участие в предметных неделях, научно-практических конференциях, олимпиадах различного уровня.
4. Программа «Занимательный мир физиологии» должна не только сформировать базовые знания и умения, необходимые ученику в изучении основных разделов биологии, но и помочь в становлении устойчивого познавательного интереса к предмету, заложить основы жизненно важных компетенций.

Адресат программы

В объединение принимаются обучающиеся 11-15 лет.

Запись и прием в объединение осуществляется на добровольной основе при наличии заявления родителей.

Количество обучающихся в объединении – 15 человек

Объём программы 68 часов

Форма организации образовательного процесса - очная

Виды занятий по программе: практические работы, экскурсии, эксперименты.

Срок освоения программы

Программа рассчитана на 2 года.

1 год обучения: 34 часа

2 год обучения: 34 часа

Режим занятий - количество часов в неделю 1, 1 раза в неделю по 45 минут, 34 часа в год

Цель программы: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру живых организмов, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов, основ исследовательской деятельности.

Задачи

а) Обучающие:

- расширение кругозора обучающихся;
- расширение и углубление знаний обучающихся по овладению основами методов познания, характерных для естественных наук (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение);
- подготовка обучающихся, ориентированных на биологический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии.

б) Развивающие:

- развитие умений и навыков проектно - исследовательской деятельности;
- развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

с) Воспитательные:

- воспитание экологической грамотности;
- воспитание эмоционально- ценностного отношения к окружающему миру;
- ориентация на выбор биологического профиля.

Планируемые результаты:

Личностные результаты

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

- В познавательной (интеллектуальной) сфере:
- Выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;

- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Условия реализации программы:

- кабинет биологии «Точка роста»
- учебный кабинет для проведения диагностических исследований «Точка роста»
- лаборатории по биологии и физиологии
- выставочные стенды и справочная литература

Формы аттестации/ контроля

1. Зачёт
2. Практическая работа
3. Творческая работа

Аттестация:

итоговая аттестация

цель: мониторинг личностных, метапредметных, предметных результатов за учебный год.

формы аттестации: зачёт

Учебный план

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1 год обучения					
1	Введение. Знакомство с оборудованием. Техника безопасности.	2	1	1	Зачёт
2	Мышцы человека. Их строение, свойства, значение.	12	4	8	Практическая работа Творческая работа
3	Работа сердца.	10	4	6	Практическая работа Творческая работа
4	Работа мозга, его строение. Электроэнцефалография.	10	2	8	Практическая работа Творческая работа Зачёт
Итого		34	11	23	
2 год обучения					
5	Изучение психоэмоционального состояния человека.	8	4	4	Практическая работа Творческая работа
6	Дыхание человека.	10	4	6	Практическая работа Творческая работа
7	Обмен веществ и энергии	4	2	2	Практическая работа
8	Внутренняя среда организма.	6	2	4	Практическая работа
9	Выполнение и защита работ.	5	2	3	Творческая работа
	Итоговое занятие	1	0	1	Зачёт
Итого		34	14	20	
ИТОГО		68	25	43	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение. Знакомство с оборудованием. Техника безопасности. (2 часа).

Теория. Правила поведения обучающихся в МБОУ Татарская школа им. В. А. Матросова. Вводный инструктаж. Инструкция по ТБ, ПБ. Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Практика. Зарисовка биологических объектов.

Раздел 2. Мышцы человека. Их строение, свойства, значение (12 часов).

Теория. Представление о единстве живой природы на основании знаний о клеточном строении всех живых организмов Открытие клетки. Открытие одноклеточных организмов. Особенности строения дрожжей, простейших.

Практика. Практическая работа № 1 «Электромиография и сила сокращения мышц». Практическая работа № 2 «Электроокулография и движение глаз»

Раздел 3. Работа сердца (10 часов).

Теория. Значение кровообращения. Движение крови по сосудам. Непрерывность движения крови. Причины движения крови по сосудам. Кровяное давление. Скорость движения крови Движение крови по венам Кровообращение в капиллярах Иннервация сердца и сосудов. Роль Ф.В.Овсянникова в изучении вопросов регуляции кровообращения Изменение работы сердца под влиянием адреналина, ацетилхолина, ионов калия, ионов кальция Заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, воспалительные заболевания (миокардит, ревматизм сердца), атеросклероз сосудов. Меры их профилактики (ЗОЖ, медосмотры). Сердце - центральный орган системы кровообращения Особенности строения и работы клапанов сердца. Пороки сердца врожденные и приобретенные. Кардиохирургические методы устранения пороков сердца, протезирование клапанов. Сердечный цикл: систола, диастола. Систолический и минутный объем крови. Сердечный толчок. Тоны сердца. Автоматия сердца. Проводящая система сердца: типичная, атипичная мускулатура сердца, синусно-предсердный узел, предсердно желудочковый узел. Электрические явления в сердце. Современные методы изучения работы сердца: электрокардиография, эхокардиография, велоэргометрия, стресс-эхокардиография. А.Ф.Самойлов - основоположник русской электрофизиологии и электрокардиографии.

Основные понятия темы: предсердия, желудочки, полулунные клапаны, створчатые клапаны, систола, диастола, синусно-предсердный узел, предсердно желудочковый узел, миокард, эндокард, эпикард, сосудосуживающий нерв, сосудодвигательный центр, электрокардиограмма.

Практика. Практическая работа № 3 «Электрокардиография и физическая нагрузка». Практическая работа №4 «Оценка работы вегетативной нервной системы». Практическая

работа № 5 «Определение средней скорости распространения пульсовой волны».

Раздел 4. Строение и работа мозга человека (10 часов).

Теория. Строение, работа головного мозга. Л.Гальвани и А.Вольт - история открытия «животного электричества». Потенциал покоя, мембранно-ионная теория. Потенциал действия. Изменение ионной проницаемости мембран. Калий-натриевый насос. Значение регистрации биоэлектрических явлений. Методы изучения биоэлектрических явлений в организме: электроэнцефалография, электромиография.

Основные понятия темы: потенциал покоя, потенциал действия, проницаемость клеточной мембраны, ритмы электроэнцефалограммы: альфа-ритм, тета-ритм, бета-ритм, дельта-ритм.

Практика. Практическая работа № 6. «Влияние музыки на ритмы электроэнцефалограммы» Практическая работа № 7 «Поиск электрического диполя по ЭЭГ». Творческая работа.

Раздел 5. Психоэмоциональное состояние человека. (8 часов).

Теория. Психика человека. Эмоции человека.

Практика. Практическая работа № 8. «Полиграфия и определение психоэмоционального состояния человека».

Раздел 6. Дыхание человека. (10 часов).

Теория. Значение дыхания. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Парциальное давление кислорода и углекислого газа во вдыхаемом и альвеолярном воздухе и их напряжение в крови. Зависимость газообмена в лёгких от величины диффузной поверхности и разности парциального давления диффундирующих газов. Перенос газов кровью. Причины гибели людей на больших высотах. Дыхательные движения. Глубина и частота дыхательных движений у разных групп населения. Зависимость дыхательных движений от тренировки организма. Жизненная ёмкость лёгких. Необходимость определения функций внешнего дыхания у призывников. Регуляция дыхания: автоматизм дыхательного центра, рефлекторное изменение частоты и глубины дыхательных движений, гуморальное влияние на дыхательный центр. Нарушение целостности дыхательной системы. Оживление организма Клиническая, биологическая, социальная смерть.

Основные понятия темы: диффузия, парциальное давление, напряжение газов, гемоглобин, оксигемоглобин, дыхательные мышцы, диафрагма, лёгочная плевра, пристеночная плевра, плевральная полость, пневмоторакс, спирометр, дыхательный центр

Демонстрация: схема механизмов вдоха и выдоха.

Практика. Практическая работа №9 «Определение частоты дыхания и физическая нагрузка». Практическая работа № 10 «Функциональные пробы с задержкой дыхания и их влияние на сердечно-сосудистую систему».

Раздел 7. Обмен веществ и энергии. (4 часа).

Теория. Обмен веществ как основная функция жизни. Значение питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Роль ферментов во внутриклеточном обмене. Роль белков в обмене веществ, их специфичность. Нормы белка в питании, биологическая ценность белков. Обмен углеводов и жиров. Значение воды и минеральных солей в организме. Обмен воды и минеральных солей. Регуляция водно-солевого обмена. Обмен энергии: прямая и непрямая калориметрия, основной обмен. Энергия пищевых веществ, нормы питания, режим питания. Нарушения обмена веществ: ожирение. Основные понятия темы: ассимиляция, диссимиляция, внутриклеточный обмен, водный баланс, аминокислоты: заменимые, незаменимые; белки: полноценные, неполноценные; гликоген, диабет, осморцепторы, калориметрия.

Практика. Практическая работа №11 «Взаимосвязь различных систем организма человека».

Раздел 8. Внутренняя среда организма. (6 часов).

Теория. Понятие о внутренней среде организма. Гомеостаз. Роль различных органов в поддержании гомеостаза. Кровь - одна из внутренних сред организма; значение крови, количество и состав крови. Плазма крови. Осмотическое давление плазмы крови. Солевые растворы: изотонический, гипертонический, гипотонический. Гемолиз эритроцитов. Белки плазмы крови. Физиологический раствор. Водородный показатель крови. Клетки крови: эритроциты, их количество, форма. Подсчёт эритроцитов, счётная камера Горяева. Значение эритроцитов в поддержании постоянства внутренней среды. Скорость оседания эритроцитов, прибор Панченкова. Лейкоциты, их количество. Разнообразие форм лейкоцитов: зернистые (базофилы, эозинофилы, нейтрофилы), незернистые (лимфоциты,

моноциты). Лейкоцитарная формула здорового человека. Изменение соотношения различных форм лейкоцитов под влиянием заболеваний и лекарственных препаратов. Фагоцитоз - защитная реакция организма И.И.Мечников - основоположник учения об иммунитете. Тромбоциты. Свёртывание крови. Группы крови. Переливание крови. Работы Ж.Дени, Г.Вольфа, К.Ландштейнера, Я.Янского по переливанию крови. Резус-фактор эритроцитов. Гемолитическая желтуха у новорожденных. Механизм агглютинации эритроцитов. Правила переливания крови. Способы переливания крови: прямое, не прямое переливание

Основные понятия темы: гомеостаз, разные диапазоны показателей внутренней среды, осмотическое давление, изотонический раствор, гипертонический раствор, гипотонический раствор, водородный показатель, сыворотка, фибрин, фибриноген, тромбин, протромбин, тромбопластин, глобулины, гепарин, фибринолизин, гирудин, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, донор, реципиент.

Практика. Демонстрация: таблицы «Строение крови», «Группы крови человека», «Лейкоцитарная формула здорового человека», «Схема возникновения гемолитической болезни новорожденных» Практическая работа №12 «Измерение рН различных жидкостей организма». Практическая работа № 13 «Процессы дыхания и фотосинтеза в живом организме»

Раздел 9. **Выполнение и защита работ. (5 часов).**

Теория. Учебно-исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет- ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик. Выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

Практика. Работа с информацией (посещение библиотеки). Оформление творческой работы.

Календарный учебный график

№ п/п	Мес яц	Чис ло	Время прове	Форма занятия	Кол -во	Тема занятия	Место проведен	Форма контроля
-------	-----------	-----------	----------------	------------------	------------	--------------	-------------------	-------------------

			дения занят ия		час ов		ия	
1 год обучения								
1	сент			комбинир ованное	1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	Кабинет биологии, «Точка роста»	Зачёт
2				комбинир ованное	1	Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование	Кабинет биологии, «Точка роста»	Зачёт
3				комбинир ованное	1	Работа мышц. Электромиография и сила сокращения мышц.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
4				комбинир ованное	1	Работа мышц. Электромиография и сила сокращения мышц.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
5				комбинир ованное	1	Работа мышц. Электромиография и сила сокращения мышц.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
6				комбинир ованное	1	Работа мышц. Электромиография и сила сокращения мышц.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
7				комбинир ованное	1	Работа мышц. Электромиография и сила сокращения мышц.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
8				комбинир ованное	1	Работа мышц. Электромиография и сила сокращения мышц.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
9				комбинир ованное	1	Работа мышц. Электроокулография и движение глаз.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
10				комбинир ованное	1	Работа мышц. Электроокулография и движение глаз.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
11				комбинир	1	Работа мышц.	Кабинет	Практическая работа

				ованное		Электроокулография и движение глаз.	биологии, «Точка роста»	кая работа
12				комбинированное	1	Работа мышц. Электроокулография и движение глаз.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
13				комбинированное	1	Оформление и защита работ	Кабинет биологии, «Точка роста»	Творческая работа
14				комбинированное	1	Оформление и защита работ	Кабинет биологии, «Точка роста»	Творческая работа
15				комбинированное	1	Работа сердца.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
16				комбинированное	1	Работа сердца.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
17				комбинированное	1	Практическая работа № 3. «Электрокардиография и физическая нагрузка».	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
18				комбинированное	1	Практическая работа № 3. «Электрокардиография и физическая нагрузка».	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
19				комбинированное	1	Практическая работа № 4 «Оценка работы вегетативной нервной системы».	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
20				комбинированное	1	Практическая работа № 4 «Оценка работы вегетативной нервной системы».	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
21				комбинированное	1	Определение средней скорости распространения пульсовой волны.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
22				комбинированное	1	Определение средней скорости распространения пульсовой волны.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа

23				комбинированное	1	Оформление и защита работ	Кабинет биологии, «Точка роста»	Творческая работа
24				комбинированное	1	Оформление и защита работ	Кабинет биологии, «Точка роста»	Творческая работа
25				комбинированное	1	Строение, работа головного мозга. Л.Гальвани и А.Вольт - история открытия «животного электричества». Потенциал покоя, мембранно-ионная теория. Потенциал действия. Изменение ионной проницаемости мембран. Калий-натриевый насос. Значение регистрации биоэлектрических явлений.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
26				комбинированное	1	Строение, работа головного мозга. Л.Гальвани и А.Вольт - история открытия «животного электричества». Потенциал покоя, мембранно-ионная теория. Потенциал действия. Изменение ионной проницаемости мембран. Калий-натриевый насос. Значение регистрации биоэлектрических явлений.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
27				комбинированное	1	Методы изучения биоэлектрических явлений в организме: электроэнцефалография, электромиография. Основные понятия темы: потенциал покоя, потенциал действия, проницаемость клеточной мембраны, ритмы	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа

						электроэнцефалограммы: альфа-ритм, тета-ритм, бета-ритм, дельта-ритм.		
28				комбинированное	1	Методы изучения биоэлектрических явлений в организме: электроэнцефалография, электромиография. Основные понятия темы: потенциал покоя, потенциал действия, проницаемость клеточной мембраны, ритмы электроэнцефалограммы: альфа-ритм, тета-ритм, бета-ритм, дельта-ритм.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
29				комбинированное	1	Практическая работа № 6. «Влияние музыки на ритмы электроэнцефалограммы.»	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
30				комбинированное	1	Практическая работа № 6. «Влияние музыки на ритмы электроэнцефалограммы.»	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
31				комбинированное	1	Практическая работа № 7 «Поиск электрического диполя по ЭЭГ»	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
32				комбинированное	1	Практическая работа № 7 «Поиск электрического диполя по ЭЭГ»	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
33				комбинированное	1	Оформление и защита работ	Кабинет биологии, «Точка роста»	Творческая работа
34				комбинированное	1	Оформление и защита работ	Кабинет биологии, «Точка роста»	Зачёт

2 год обучения

1	сент			комбинированное	1	Психика человека. Эмоции человека	Кабинет биологии,	Практическая работа
---	------	--	--	-----------------	---	-----------------------------------	-------------------	---------------------

							«Точка роста»	
2				комбинированное	1	Психика человека. Эмоции человека	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
3				комбинированное	1	Практическая работа № 8. «Полиграфия и определение психоэмоционального состояния человека».	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
4				комбинированное	1	Практическая работа № 8. «Полиграфия и определение психоэмоционального состояния человека».	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
5				комбинированное	1	Практическая работа № 8. «Полиграфия и определение психоэмоционального состояния человека».	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
6				комбинированное	1	Практическая работа № 8. «Полиграфия и определение психоэмоционального состояния человека».	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
7				комбинированное	1	Оформление и защита работ	Кабинет биологии, «Точка роста»	Творческая работа
8				комбинированное	1	Оформление и защита работ	Кабинет биологии, «Точка роста»	Творческая работа
9				комбинированное	1	Значение дыхания. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Парциальное давление кислорода и углекислого газа во вдыхаемом и альвеолярном воздухе и их напряжение в крови. Зависимость газообмена в лёгких от величины диффузной поверхности и разности парциального давления диффундирующих газов..	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа

10			комбинированное	1	Значение дыхания. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Парциальное давление кислорода и углекислого газа во вдыхаемом и альвеолярном воздухе и их напряжение в крови. Зависимость газообмена в лёгких от величины диффузной поверхности и разности парциального давления диффундирующих газов..	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
11			комбинированное	1	Дыхательные движения. Глубина и частота дыхательных движений у разных групп населения. Зависимость дыхательных движений от тренировки организма. Жизненная ёмкость лёгких	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
12			комбинированное	1	Дыхательные движения. Глубина и частота дыхательных движений у разных групп населения. Зависимость дыхательных движений от тренировки организма. Жизненная ёмкость лёгких	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
13			комбинированное	1	Практическая работа №9. «Определение частоты дыхания и физическая нагрузка».	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
14			комбинированное	1	Практическая работа №9. «Определение частоты дыхания и физическая нагрузка».	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
15			комбинированное	1	Практическая работа № 10. «Функциональные пробы с задержкой дыхания и их влияние на сердечно-сосудистую систему».	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
16			комбинированное	1	Практическая работа №	Кабинет	Практическая работа

			ованное		10. «Функциональные пробы с задержкой дыхания и их влияние на сердечно-сосудистую систему».	биологии, «Точка роста»	кая работа
17			комбинированное	1	Оформление и защита работ	Кабинет биологии, «Точка роста»	Творческая работа
18			комбинированное	1	Оформление и защита работ	Кабинет биологии, «Точка роста»	Творческая работа
19			комбинированное	1	Обмен веществ как основная функция жизни. Значение питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
20			комбинированное	1	Обмен веществ как основная функция жизни. Значение питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
21			комбинированное	1	Практическая работа №11. «Взаимосвязь различных систем организма человека».	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
22			комбинированное	1	Практическая работа №11. «Взаимосвязь различных систем организма человека».	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
23			комбинированное	1	Понятие о внутренней среде организма. Гомеостаз. Роль различных органов в поддержании гомеостаза. Кровь - одна из внутренних сред организма; значение крови, количество и состав крови.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
24			комбинированное	1	Понятие о внутренней среде организма. Гомеостаз. Роль различных органов в поддержании гомеостаза. Кровь - одна из	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа

						внутренних сред организма; значение крови, количество и состав крови.		
25				комбинированное	1	Практическая работа №12. «Измерение рН различных жидкостей организма.»	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
26				комбинированное	1	Практическая работа №12. «Измерение рН различных жидкостей организма.»	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
27				комбинированное	1	Практическая работа №13. «Процессы дыхания и фотосинтеза в живом организме.»	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
28				комбинированное	1	Практическая работа №13. «Процессы дыхания и фотосинтеза в живом организме.»	Кабинет биологии, «Точка роста»	Практическая работа
29				комбинированное	1	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации. Оформление работы.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Творческая работа
30				комбинированное	1	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации. Оформление работы.	Кабинет биологии, «Точка роста»	Творческая работа
31				комбинированное	1	Подготовка к отчетной конференции	Кабинет биологии, «Точка роста»	Творческая работа
32				комбинированное	1	Подготовка к отчетной конференции	Кабинет биологии, «Точка роста»	Творческая работа
33				комбинированное	1	Отчетная конференция	Кабинет биологии, «Точка роста»	Творческая работа
34				комбинированное	1	Зачёт	Кабинет биологии, «Точка роста»	Зачёт

Методическое обеспечение программы

Программа будет обеспечена всеми необходимыми материалами

На занятиях используются инструкции по ТБ, задания из учебного пособия, теоретический материал по ведению занятий, интернет-ресурсы по темам занятий.

Перечень методических пособий и материалов:

1. 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.
2. 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.
3. Пасечник В.В. Биология. Методика индивидуально-групповой деятельности. — М.: Просвещение, 2016.

а) методы обучения: словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный; игровой, дискуссионный, проектный) и воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация;

б) формы организации учебного занятия: беседа, защита проектов, лекция, практическое занятие, представление.

в) педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология программированного обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология коллективной творческой деятельности, технология развития критического мышления, технология портфолио, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология.

Содержание и материал программы будет организован по принципу дифференциации

Первый год обучения

Формируется интерес к выбранному направлению деятельности, приобретаются

основы деятельности, обеспечивается подготовка к последующему изучению предмета.

Диагностический инструментарий.

Предметные результаты освоения программы

Диагностический инструментарий: творческие и практические задания, карточки - задания и др.

Метапредметные результаты освоения программы (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые определяют умения обучающихся самостоятельно выполнять исследовательские и творческие работы.

Диагностический инструментарий:

- задания: «Межпредметные связи»

(познавательные, регулятивные УУД);

- творческие задания (познавательные, регулятивные УУД);

- практические задания «Работа в паре, группе, коллективная работа»

(коммуникативные УУД);

- методика «Навыки сотрудничества» (Н.Ю. Яшина);

- методика «Выявление коммуникативных склонностей учащихся»

(Р.В.Овчаровой).

Личностные результаты:

- адаптированная методика «Диагностика личностного роста школьников».

(Д.В. Григорьев, И.В. Кулешова, П.В. Степанов).

Список литературы

1. Никишов А.И., Теремов А.В. Дидактический материал по зоологии. — М.: РАУБ «Цитадель», 1996. — 174 с.
2. 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.

3. Жеребцова Е.Л.. ЕГЭ. Биология: теоретические материалы.- СПб.: Тригон, 2009. — 336 с.
4. 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.
5. Пасечник В.В. Биология. Методика индивидуально-групповой деятельности. — М.: Просвещение, 2016.