Светова
Светлана
Александровна
Подписано: Светова Светлана Александровна
DN: cn=Светова Светлана Александровна, c=RU, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 19 С УГЛУБЛЁННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ", email=ch_school_19@r-19.ru
Дата: 2022.08.24 09:02:48 +07'00'

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №19 с углубленным изучением отдельных предметов»

РАССМОТРЕНА
на ШМО учителей
естественно – научного цикла
протокол №1 от 24.08.2022г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МБОУ СОШ №19
от 24.08.2022г.

Программа курса внеурочной деятельности

«Экспериментальная биология», 8 класс
название курса, класс

(направление: общеинтеллектуальное)

Срок реализации 1 год

Точка Роста

Аннотация программы.

Реализация программы курса внеурочной деятельности «Экспериментальная биология» естественно-научной направленности предусматривает использование цифровой лаборатории R2 – D2, средств обучения Центра «Точка роста», что позволяет создать условия для формирования и развития естественно – научной грамотности учащихся. Внедрение этого оборудования позволит проведение качественных наблюдений и опытов для получения достоверной информации о биологических процессах и объектах. На основе полученных экспериментальных данных учащиеся смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что способствует овладению навыками проектно – исследовательской деятельности и повышению мотивации обучения школьников к изучению биологии, а также формировать готовность и способность обучающихся к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений.

Программа курса внеурочной деятельности является дополнением к рабочей программе по биологии 8 класс, позволяет увеличить количество часов на проведение лабораторных работ с использованием датчиков цифровой лаборатории R2 – D2 «Точка роста», рассчитана на учащихся, которые заинтересованы в расширенном изучении биологии как научной системы знаний. Содержание программы «Экспериментальная биология» носит практическую направленность.

Цель – *повышение качества образования по биологии через практическую направленность курса, повышение привлекательности предмета для занятия учащихся фундаментальными науками естественно-научной направленности.*

Задачи:

1. Формировать систему научных знаний о биологических науках, объектах, процессах, закономерностях;
2. Формировать и развивать у учащихся навыки исследовательских и экспериментальных умений через проектно – исследовательскую деятельность;
3. Развивать познавательные интересы и творческие способности учащихся в процессе реализации деятельностного подхода в образовании;
4. Отрабатывать решение практико – ориентированных заданий повышенного и высокого уровней сложности, составляющих основу КИМов ОГЭ по биологии.
5. Формировать готовность и способность обучающихся к осознанному выбору профессиональных предпочтений и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования.

6. Создать условия для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей.
7. Создать условия для формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.

Программа курса внеурочной деятельности предназначена для учащихся 8 классов, рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

Направление: общеинтеллектуальное.

Программа носит практико-исследовательский характер. В содержание включены

теоретические и практические занятия. Занятия проводятся в учебном кабинете, Каждое занятие курса внеурочной деятельности строится с использованием предметных знаний по предметам естественно – научного цикла: биологии, химии, физики, экологии.

Итогом является защита индивидуального проекта.

Результаты освоение содержание программы курса

Личностные результаты

1. Развитие познавательных интересов, направленных на изучение биологического разнообразия (мира биологии).
2. Формирование готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
3. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания.
4. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно - полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видов деятельности.
5. Формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления.

Метапредметные результаты

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение самостоятельно определять цели своего

обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности.

2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
3. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы.
4. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных задач.
5. Умение организовывать совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; планирования своей деятельности.
6. Уметь использовать знания и умения при решении жизненно-важных задач.

Содержание программы курса внеурочной деятельности

Раздел 1. Человек и его здоровье. Практическая физиология человека.

Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека. Организм как единое целое.

Тема 1. Регуляция функций организма.

Виды регуляций функций организма. Гуморальная регуляция и её значение. Нервная регуляция функций организма: значение нервной регуляции. Рефлекс — основа нервной деятельности. Принцип обратных связей. Условные и безусловные рефлексы. Принцип работы нейрогуморальной регуляции.

Тема 2. Кровообращение.

Значение кровообращения. Движение крови по сосудам. Непрерывность движения крови. Причины движения крови по сосудам. Кровяное давление. Скорость движения крови по сосудам. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Сердце — центральный орган системы кровообращения. Сердечный цикл: систола, диастола. Систолический и минутный объём 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. Заболевания сердечно – сосудистой системы, их профилактика.

Тема 3. Дыхание.

Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Дыхательные движения. Глубина и частота дыхательных движений у разных групп населения. Газообмен в лёгких и тканях. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС (дыхательной системы) на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость легких. Регуляция дыхания: автоматизм дыхательного центра, рефлекторное изменение частоты и глубины дыхательных движений, гуморальное влияние на дыхательный центр. Нарушение целостности дыхательной системы, заболевания органов дыхания, их профилактика.

Тема 4. Пищеварение.

Значение пищеварения. Свойства пищеварительных ферментов. Обработка и изменение пищи в ротовой полости Виды слюнных желез: околоушные, подчелюстные, подъязычные, железы слизистой нёба и щек. Состав слюны, ферменты слюны. Работа слюнных желез. Пищеварение в желудке. Типы желудочных желез: главные, обкладочные, добавочные, их функционирование. Состав и свойства желудочного сока. Ферменты желудочного сока: пепсин, химозин, липаза. Отделение желудочного сока на разные пищевые вещества. Пищеварение в кишечнике. Роль пищеварительных желез: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Заболевания желудочно-кишечного тракта: гастрит, язвы, дуоденит, опухоли, их меры профилактики.

Тема 5. Обмен веществ.

Обмен веществ как основная функция жизни. 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. Энергия пищевых веществ, нормы питания, режим питания Нарушения обмена веществ. Рацион питания подростка. Определение энергозатрат при различной физической нагрузке. Составление рационов питания. Особенности питания подростка.

Тема 6. Выделение. Кожа.

Строение почек. Функции почек. Кровоснабжение почек. Образование мочи. Регуляция деятельности почек. Нарушения работы мочевыделительной системы. Кожа. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Понятие о терморегуляции Значение терморегуляции для организма человека.

Лабораторные работы.

1. Нарушение кровообращения при наложении жгута.
2. Спиртовое брожение в дрожжах.
3. Исследование влияния различных условий (температура, pH) на активность фермента.

4. Действие ферментов слюны на крахмал, желудочного сока на белки.
5. Денатурация белка
6. Воздействие энзимов на пищу: разложение яичного белка в присутствии фермента пепсина.
7. Измерение кислотности различных напитков, употребляемых в пищу.
8. Выделительная и терморегуляторная функция кожи
9. Теплокровные и холоднокровные животные.
10. Регуляция температуры тела человека – потеря тепла потоотделением.
11. Определение жизненной емкости легких (спирометрия)

Примерные темы проектов

1. Сравнительная характеристика общей физической работоспособности детей среднего и старшего школьного возраста, активно занимающихся и не занимающихся спортом
2. Характеристика показателей внешнего дыхания (ЧД, время произвольной задержки дыхания) в покое и после работы различной мощности.
3. Изменение частоты дыхания в микроцикле в зависимости от объёма тренировочных нагрузок.
4. Оценка состояния регулирования сердечного ритма по данным вариационной пульсометрии.
5. Рацион питания подростка. Определение энергозатрат при различной физической нагрузке.
6. Составление рационов питания. Особенности питания подростка.
7. Влияние памяти на успеваемость учащихся нашего класса.
8. Изучение и расчет биологических ритмов
9. Нормы и продолжительность сна, влияние на работоспособность учеников в первой, второй смены.

Раздел 2. Экологическая культура. Факторы окружающей среды, их влияние на живые организмы.

Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Современное состояние природной среды: атмосфера, почва, воды и их загрязнение. Природный воздух и его влияние на живые организмы и здоровье человека. Оценка состояния воздуха. Чистая вода-залог здоровья. Важность качественной питьевой воды для здоровья человека. Состав и свойства почвы. Оценка экологического состояния почв. Экологическая культура и безопасность биосферы. Охрана растительного мира и животного мира.

Лабораторные работы

1. Процесс списания молока
2. Агрегатное состояние воды.
3. Влияние естественной вентиляции (аэрации) на климат внутри помещения.

4. Определение водородного показателя (pH) воды.
5. Определение органолептических показателей качества воды.
6. Анализ почвы.
7. Оценка уровня освещённости класса
8. Равномерность освещённости от разных источников
9. Изучение соответствия школьного кабинета санитарным нормам.

Примерные темы проектов

1. Оценка состояния воздуха в РХ.
2. Способы очистки воздуха в домашних условиях.
3. Способы очистки питьевой воды в домашних условиях.
4. Природные качества питьевой воды.
5. Минеральная вода – польза или вред?
6. Изучение соответствия школьного кабинета санитарным нормам.
7. Изучение кислотности почв на различных опытных участках.
8. Изучение бактерий, дрожжей при скисании молока.

Тематическое планирование программы

№	Наименование разделов программы	Теоретические часы	Часы практической деятельности
1.	Человек и его здоровье. Практическая физиология человека	8	11
2.	Экологическая культура. Факторы окружающей среды, их влияние на живые организмы.	2	9
3.	Итоговое занятие-защита индивидуальных проектов.	-	4
Итого часов		**10**	**24**
		34	

Материально – техническое обеспечение

Датчики цифровых лабораторий по биологии, экологии и физиологии

№ п/п	Биология	Экология	Физиология
1	Влажности воздуха	Влажности воздуха	Артериального давления
2	Электропроводимости	Электропроводимости	Пульса
3	Освещённости	Освещённости	Освещённости
4	pH	pH	pH
5	Температуры окружающей среды	Температуры окружающей среды	Температуры тела
6	Нитрат-ионов	Частоты дыхания	
7	Хлорид-ионов	Ускорения	
8	Звука	ЭКГ	
9	Влажности почвы	Силы (эргометр)	
10	Кислорода		
11	Оптической плотности 525 нм (колориметр)		
12	Оптической плотности 470 нм (колориметр)		
13	Мутности (турбидиметр)		
14	Окиси углерода		