

1. Пояснительная записка

Актуальность программы. Учащимся предоставляется возможность более глубоко изучить основы науки о человеке, как с научной точки зрения, так и с практической, активизировать познавательную деятельность в области углубления знаний о здоровом образе жизни, сохранения собственного здоровья и здоровья окружающих, развивать творческие способности, умение решать нестандартные задачи, выполнять разные биологические опыты и эксперименты с помощью цифровой лаборатории и другого оборудования.

Новизна программы состоит в том, что программный материал позволяет сформировать бережное отношение к биологическим объектам и экологическое сознание обучающихся, провести лабораторные, практические, проектные и исследовательские работы. Особенностью курса является его тесная взаимосвязь с экологией, химией, географией.

Практическая значимость. Программа способствует развитию интеллектуальной сферы личности обучающихся, позволяет расширить собственные представления об окружающей природе, творчески применить знания при проведении практических/лабораторных работ, написании проектов.

Социальная значимость программы определяется возможностью выявления и поддержки талантливых детей, имеющих склонность к профессиям, связанным с медициной, микробиологией, экологией.

Цель программы: создание условий для овладения учащимися основными общебиологическими и медицинскими терминами и понятиями; обучение применению их на практике (выполнение опытов и экспериментов); расширение области знаний по биологии.

Задачи:

1. Формировать основополагающие понятия и опорные знания, необходимые при изучении биологии и в повседневной жизни;
2. Повышать уровень интеллектуального развития учащихся;
3. Формировать экспериментальные умения: пользоваться простейшими и цифровыми приборами и инструментами, делать выводы на основе экспериментальных данных;
4. Работать с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы, 14 - 15 лет.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы 1 год (34 часа). Реализация программы может быть продолжена в рамках летнего оздоровительного периода.

Формы обучения: групповая в сочетании с индивидуальной, дистанционная.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративные методы, интерактивные методы, методы проблемного обучения, учебный диалог, метод проектов, игровые методы, частичнопоисковые, исследовательские методы;

кроме того используются следующие технологии: здоровьесберегающие технологии, технологии проектной деятельности, технологии проблемного обучения, модульные технологии, ученические исследования.

Планируемый результат: по итогам реализации программы появляется возможность выявить детей, ориентированных на профессии, связанные с медициной, микробиологией, экологией. Ученики научатся выделять существенные признаки биологических объектов (отличительные признаки живых организмов; клеток и организмов растений, животных); проводить эксперименты: пользоваться простейшими и цифровыми приборами и инструментами и делать выводы на основе экспериментальных данных; определять роль биологии в практической деятельности людей; место и роль человека в природе; роль различных организмов в жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы; производить сравнение биологических объектов и процессов, делать выводы и умозаключения на основе сравнения; овладевать методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Формы контроля, подведения итогов реализации образовательной программы проведение опытов, лабораторных и практических работ, участие в конференциях, семинарах. Текущий контроль – после изучения определенных тем: практическая/лабораторная работа, опрос, участие в работе круглого стола, защита проектов. Итоговый контроль – подведение итогов курса через анализ листа оценивания лабораторных и практических работ в течение учебного года, за все проведенные в течение освоения курса работы ученики должны иметь отметку «зачет».

2. Учебно-тематический план.

№	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение. Знакомство с основными разделами курса, с оборудованием. Техника безопасности при работе с оборудованием. Цели и задачи курса. Науки,	1	1		Опрос

	изучающие человека.				
2.	Цитология – наука о клетке. Строение клетки. Органоиды. Жизненный цикл клетки. Клетки животных и растений. Л. р. № 1. Строение увеличительных приборов. № 2. Изучение микропрепаратов различных клеток. № 3. Сравнение клеток животных, растений, простейших.	1		1	Практическая/лабораторная работа
3.	Гистология – наука о тканях. Л. р. № 4. Изучение тканей организма человека.	1	0,5	0,5	Практическая/лабораторная работа
4.	Виды тканей организма человека. Л. р. № 5. Изготовление микропрепарата соскоба щеки.	1	0,5	0,5	Практическая/лабораторная работа
5.	Микробиология и вирусология. Предмет и задачи микробиологии. Строение и форма бактерий, размножение, систематика. Л. р. № 6. Изготовление микропрепарата зубного налета.	1	0,5	0,5	Практическая/лабораторная работа
6.	Плесневые грибы, дрожжи: строение, размножение, систематика. Л. р. № 7. Изготовление	1	0,5	0,5	Практическая/лабораторная работа

	микропрепарата 1 мукора (пеницила). Л. р. № 8. Изучение дрожжей.				
7.	Хемосинтез и фотосинтез.	1	1		Опрос
8.	Сапрофиты и паразиты. Бактериальные заболевания. Лечение и профилактика. Бактерицидные лекарства. Грибковые заболевания человека и животных.	1	1		Опрос
9.	Личная гигиена. Уборка помещений, посуды, одежды. Защита проектов- презентаций «Микробиология на службе у человека».	1	0,5	0,5	Защита проектов
10.	Вирусология – наука о вирусах. Строение, жизнедеятельность вирусов и бактериофагов. Вирусные заболевания человека. ВИЧ и СПИД. Пандемия. Энцефалит. Лихорадка Эбола.	1	0,5	0,5	Круглый стол
11.	Иммунитет и здоровье человека. Виды и механизм иммунитета. Нарушения иммунитета. Аллергия. Иммунитет и паразиты. Виды паразитов. Экто-	1	0,5	0,5	Круглый стол

	и эндопаразиты.				
12.	Плоские черви. Классификация, циклы развития, приспособления к паразитизму. Л. р. № 9. Изучение циклов развития плоских червей.	1	0,5	0,5	Практическая/лабораторная работа
13.	Круглые черви. Цикл развития. Профилактика гельминтозами. Л. р. № 9. Изучение циклов развития круглых червей.	1	0,5	0,5	Практическая/лабораторная работа
14.	Защита проектов-презентаций «Борьба с гельминтозами».	1		1	Защита проектов
15.	Эктопаразиты – переносчики различных заболеваний. Вши, клещи, блохи, мухи – переносчики заболеваний. Заболевания: Токсоплазмоз, чума, сыпной тиф, сибирская язва.	1	1		Опрос
16.	Микология – наука о грибах. Систематика грибов. Шляпочные грибы, грибы-паразиты. Микориза и симбиоз.	1	0,5	0,5	Опрос

17.	Ядовитые грибы. Последствия отравления, лечение. Профилактика отравления грибами. Пр. р. № 1. Определение ядовитых грибов.	1	0,5	0,5	Практическая работа
18.	Лекарственные растения, значение их для здоровья человека. Пр. р. № 2. Работа с определительными карточками - определителями растений.	1		1	Практическая работа
19.	Пр. р. № 3. Работа с определительными карточками - определителями растений.	1		1	Практическая работа
20.	Фитотерапия в жизни человека. Пр. р. № 4. Узнавание сборов.	1		1	Практическая работа
21.	Введение. Значение первой медицинской помощи. Кровотечения. Их виды. Гомеостаз. Свертывание крови.	1	1		Опрос
22.	Первая помощь при кровотечениях. Пр. р. № 5. Повязки при кровотечениях.	1	0,5	0,5	Практическая работа
23.	Переломы, их основные признаки, иммобилизация. Первая помощь при	1	0,5	0,5	Практическая работа

	переломах. Пр. р. № 6. Повязки при переломах.				
24.	Способы искусственного дыхания и непрямой массаж сердца.	1	0,5	0,5	Опрос
25.	Ожоги и обморожения, первая медицинская помощь. Травматический шок, первая помощь.	1	0,5	0,5	Опрос
26.	Инфекционные болезни, профилактика.	1	1		Круглый стол
27.	Основные виды лекарственной терапии. Пр. р. № 7. Лекарственные препараты. Нетрадиционная медицина, ее эффективность.	1	0,5	0,5	Практическая работа
28.	Наследственность и здоровье.	1	1		Опрос
29.	Методы исследования физиологических процессов.	1	0,5	0,5	Опрос
30.	Гигиена и методы ее исследования. Санитарные нормы и правила. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета	1	0,5	0,5	Круглый стол

	и мышц. ЛФК.				
31.	Гигиена органов дыхания и сердечно-сосудистой системы.	1	0,5	0,5	Опрос
32.	Гигиена питания. Пр. р. № 8. Санация ротовой полости.	1	0,5	0,5	Практическая работа
33.	<p>Гигиена физического и умственного труда. Режим дня. Пр. р. № 9. Оценка условий психосоциальных условий жизни.</p> <p>Пр. р. № 10. Анализ расписания учебных занятий. Пр. р. № 11. Выявление, на какие показатели здоровья (аппетит, настроение, самочувствие и др.) влияет нарушение режима дня.</p>	1	0,5	0,5	Практическая работа
34.	<p>Чистота воздуха. Причины респираторных заболеваний. Комнатные растения, их фитонцидная активность, их влияние на здоровье человека. Пр. р. № 12. Изучение состояния растений пришкольного участка. Составление карты-схемы пришкольного участка. Подведение итогов освоения курса</p>	1	0,5	0,5	Практическая работа, анализ оценочного листа практических работ в течение года

3. Содержание программы

Введение. Знакомство с основными разделами курса, с оборудованием. Техника безопасности при работе с оборудованием. Цели и задачи курса. Науки, изучающие человека. (1 час).

Тема 1. Цитология и гистология (3 час.)

Теория: Строение клетки. Органоиды. Жизненный цикл клетки. Клетки животных и растений. Гистология – наука о тканях. Виды тканей организма человека. Связь строения и функций клеток и тканей. Практика: Л. р. № 1. Строение увеличительных приборов. Л. р. № 2. Изучение микропрепаратов различных клеток. Л. р. № 3. Сравнение клеток животных, растений, простейших. Л. р. № 4. Изучение тканей организма человека. Л. р. № 5. Изготовление микропрепарата соскоба щеки.

Тема 2. Основы микробиологии и вирусологии (6 час.)

Теория: Бактерии: строение, размножение, систематика. Плесневые грибы. Строение. Размножение. Систематика. Питание и дыхание. Автотрофы и гетеротрофы. Дрожжи. Хемосинтез и фотосинтез. Сапротрофы и паразиты. Бактериальные заболевания. Лечение и профилактика. Грибковые заболевания. Личная гигиена. Вирусология – наука о вирусах. Строение и физиология вирусов и бактериофагов. Вирусные заболевания. Вирус СПИДа. Практика: Л. р. № 6. Изготовление микропрепарата зубного налёта. Л. р. № 7. Изготовление микропрепаратов мукора или пеницилла. Л. р. № 8. Изучение дрожжей.

Тема 3. Паразитология и иммунитет (5 час.)

Теория: Иммунитет и здоровье человека. Виды иммунитета. Механизм. Нарушения иммунитета. Аллергии. Иммунитет и паразиты. Экто- и эндопаразиты. Их виды. Приспособления к паразитизму. Плоские черви. Классификация. Циклы развития. Круглые черви. Классификация. Циклы развития. Профилактика гельминтозов. Эктопаразиты – переносчики различных заболеваний. Малярия. Сонная болезнь. Вши, клещи, блохи – переносчики заболеваний. Тиф. Чума. Энцефалит. Борьба с паразитами. Практика: Л. р. № 9. Изучение циклов развития плоских и круглых червей. Л. р. № 10. Изучение циклов развития насекомых.

Тема 4. «Микология и систематика лекарственных растений (5 час.)

Теория: Микология – наука о грибах. Систематика грибов. Грибы – паразиты. Шляпочные грибы. Местообитания. Микориза и симбиоз. Ядовитые грибы. Определение ядовитых грибов. Последствия отравления, признаки. Лечение. Польза грибов. Лекарственные растения. Голосеменные. Их значение для здоровья человека. Покрытосеменные. Классификация. Признаки. Определение лекарственных растений семейств: Паслёновые, зонтичные, сложноцветные, лилейные. Фитотерапия в жизни человека.

Практика: Практическая работа № 1, 2, 3. Работа с определителями.
Практическая работа № 4. Узнавание сборов.

Тема 5. Основы медицинской грамотности (7 час.)

Теория: Значение первой медицинской помощи. Кровотечения, Их виды. Гомеостаз. Механизм свёртывания крови. Первая помощь при кровотечениях. Переломы. Их основные признаки. Иммобилизация. Первая медицинская помощь при переломах. Способы искусственного дыхания. Непрямой массаж сердца. Ожоги и обморожения. Распознавание. Первая помощь. Травматический шок. Инфекционные болезни. Профилактика. Дезинфекция. Основные виды лекарственной терапии. Методы нетрадиционной медицины. Приёмы. Эффективность.

Практика: Практическая работа № 5. Повязки при кровотечениях.
Практическая работа № 6. Повязки при переломах. Практическая работа № 7. Лекарства.

Тема 6. Наследственность и здоровье (1 час)

Теория: Наследственная изменчивость генетического материала. Мутации. Причина мутаций. Виды мутаций. Генные. Хромосомные. Геномные. Профилактика наследственных заболеваний.

Тема 7. Физиология и гигиена (6 час.)

Теория: Методы исследования физиологических процессов. Опыты с животными. Отличия человека от животных. Методы изучения человеческого организма. Гигиена и методы её исследования. Санитарные нормы и правила. Значение физических упражнений. ЛФК. Гигиена органов дыхания. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Гигиена питания. Санация ротовой полости. Гигиена физического и умственного труда. Влияние утомления на умственную работу. Режим дня. Чистота воздуха. Определение запылённости воздуха. Комнатные растения. Фитонцидная активность. Растения пришкольного участка.

Практика: Практ. работа № 8. Санация ротовой полости. Прак. работа № 9. Оценка условий психосоциальных условий жизни. Практ. работа № 10. Анализ расписания учебных занятий. Практ. работа № 11. Выявление, на какие показатели здоровья (аппетит, настроение, самочувствие и др.) влияет нарушение режима дня. Практ. работа № 12. Изучение состояния растений пришкольного участка. Составление карты-схемы. Подведение итогов работ.

Календарный учебный график

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма организации занятий	Форма контроля
		всего	теории	практики		
1	Введение. Знакомство с основными разделами курса, с оборудованием. Техника безопасности при работе с оборудованием.	1	1	0	Лекция, теоретические сведения, Работа с цифровой ученической лабораторией по биологии, с цифровым микроскопом (оборудование «Точки роста»)	Опрос
2	Цитология и гистология.	3	1	2	Теоретические сведения, практическая работа. Работа с цифровой ученической лабораторией по биологии, с цифровым микроскопом (оборудование «Точки роста»)	Практическая /лабораторная работа
3	Основы микробиологии и вирусологии.	6	3	3	Теоретические сведения, практическая работа. Работа с цифровой ученической лабораторией по биологии, с цифровым микроскопом (оборудование «Точки роста»)	Практическая /лабораторная работа, круглый стол, защита проектов

4	Паразитология и иммунитет.	5	2	3	Теоретические сведения, практическая работа. Работа с цифровой ученической лабораторией по биологии, с цифровым микроскопом (оборудование «Точки роста»)	Практическая /лабораторная работа, круглый стол, защита проектов
5	Микология и систематика лекарственных растений.	5	2	3	Теоретические сведения, практическая работа. Работа с цифровой ученической лабораторией по биологии, с цифровым микроскопом (оборудование «Точки роста»)	Практическая /лабораторная работа, круглый стол
6	Основы медицинских знаний.	7	3	4	Теоретические сведения, практическая работа. Работа с цифровой ученической лабораторией по биологии, с цифровым микроскопом (оборудование «Точки роста»)	Практическая /лабораторная работа, круглый стол

7	Наследственность и здоровье.	1	1	0	Теоретические сведения, Работа с цифровой ученической лабораторией по биологии, с цифровым микроскопом (оборудование «Точки роста»)	Опрос
8	Физиология и гигиена.	6	3	3	Теоретические сведения, практическая работа. Работа с цифровой ученической лабораторией по биологии, с цифровым микроскопом (оборудование «Точки роста»)	Практическая /лабораторная работа, круглый стол, анализ оценочного листа практических работ в течение года
	Итого:	34	17	17		

4. Методическое обеспечение программы

Выполнение практических заданий, проведение мероприятий, защита презентаций и защита творческого проекта и т.д.

Текущий контроль – после изучения определенных тем: практическая/лабораторная работа, опрос, участие в работе круглого стола, защита проектов. Итоговый контроль – подведение итогов курса через анализ листа оценивания лабораторных работ в течение учебного года, за все проведенные в течение освоения курса работы ученики должны иметь отметку «зачет». Система оценивания «Зачет/незачет».

Дидактические средства: материалы по технике безопасности (журнал инструктажей, плакаты, инструкции), комплекты раздаточных материалов по биологии; медиатека (обучающие видео, учебных, научно-популярных программ, развивающих игр и другого образовательного контента).

Оценочные материалы:

Для определения достижения обучающимися планируемых результатов можно применять следующие методики: опрос по темам, практическая/лабораторная работа (тематика работ представлена в содержании программы).

Лабораторная работа № 1 “Изучение строения увеличительных приборов”

Планируемые результаты: научиться находить части лупы и микроскопа и называть их; соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием; использовать текст и рисунки учебника для выполнения лабораторной работы.

Проблемный вопрос: как люди узнали о существовании в природе одноклеточных организмов?

Инструктивная карточка по выполнению лабораторной работы для обучающихся

Тема: “Изучение строения увеличительных приборов”.

Цель: изучить устройство и научиться работать с увеличительными приборами.

Оборудование: лупа ручная, микроскоп, ткани плода арбуза, готовый микропрепарат листа камелии.

Ход работы

Техника безопасности.

Задание 1

1. Рассмотрите ручную лупу. Найдите основные части её (рис. 1). Подпишите их название.



Рис. 1. Строение ручной лупы.

Задание 2

1. Рассмотрите микроскоп. Найдите основные части (рис. 2). Подпишите их название.

2. Познакомьтесь с правилами работы с микроскопом (с. 18 учебника).

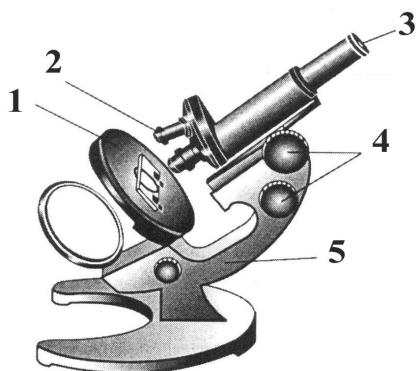


Рис. 2. Строение микроскопа

2. Рассмотрите под микроскопом готовый микропрепарат листа камелии. Отработайте основные этапы работы с микроскопом.
3. Сделайте вывод о значении увеличительных приборов.

Задание 3

1. Рассчитайте общее увеличение микроскопа. Для этого перемножьте числа, указывающие на увеличение окуляра и объектива.

Увеличение окуляра	Увеличение объектива	Общее увеличение микроскопа
x10	x8	
x15	X20	

2. Выясните, во сколько раз может быть увеличен рассматриваемый вами объект с помощью школьного микроскопа.

Текущее оценивание можно вести по следующим уровням (который можно отражать в листе результатов):

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение выполнять практические и лабораторные работы, умение пользоваться литературой при подготовке проектов, элементарные представления об исследовательской деятельности.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение выполнять практические и лабораторные работы, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно-исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение выполнять практические и лабораторные работы, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно-исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Материально-техническое обеспечение программы «Моя первая лаборатория» Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Вологодского муниципального района «Васильевская средняя школа»

№ п/п	Наименование оборудования	Количество (шт.)
1	Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)	

2	Цифровой микроскоп	
3	Ноутбук	

5. Список литературы

1. Ашихмина, Ю. Е., Школьный экологический мониторинг. – М.: «Агар», 2000.
2. Кузнецов, В. Н. Экология дома // Биология 1 сентября: газ. – 1990. – № 31.
3. Мансурова, С. Е., Кокуева, Г. Н. Следим за окружающей средой нашего города: школьный практикум. – М.: Владос, 2001.
4. Новожилова М.М., Воровщиков С.Г., Таврель И.В. Как корректно провести учебное исследование//Москва, ООО “5 за знания”, 2008 г.
5. Самкова, В. А. Экологический практикум «Город, в котором я живу» // Биология в школе: журнал. – 2001. – № 5, 7.
6. Фёдорова, М. Комнатные лекарственные растения // Биология 1 сентября: газ. – 2001. – № 42.
7. Экология. Город. Здоровье. Азбука экологической безопасности. – Волгоград: Центр экологического обучения, 2001.

Интернет-сайты:

- <http://www.irsh.redu.ru/> — сайт журнала “Исследовательская работа школьников”
- <http://www.researcher.ru/> — портал развития исследовательской деятельности учащихся.
- <http://www.news.redu.ru/> -рассылка новостей в рамках проекта “ Развитие исследовательской деятельности учащихся в России”
- <http://www.redu.ru/> - сайт Центра развития исследовательской деятельности учащихся