

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение «Фельдшерский колледж»**



РАБОЧАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Биология как основа медицинских наук»

Санкт-Петербург
2016-2017 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая дополнительная общеобразовательная программа соответствует положениям федерального государственного стандарта основного общего образования, в том числе требованиям к результатам освоения основной образовательной программы.

Глобальные цели биологического образования являются общими и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития - ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации вызывают определённые особенности развития современных подростков).

Биология как учебная дисциплина предметной области «Естественнонаучные предметы» обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной картины мира;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач.

Предлагаемая программа предполагает более широкое изучение структурно-уровневой организации живой природы и практикоориентированную сущность биологических знаний.

Дополнительная общеобразовательная программа рассчитана на абитуриентов с основным общим образованием (9 классов), 2 часа в неделю 72 часа.

Программа позволяет расширить практическую направленность деятельности учащихся, дать применение на практике их теоретическим знаниям.

Изучение биологических задач на практических занятиях даёт возможность обучающимся достичь следующих личностных результатов:

Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и

познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы);

Метапредметными результатами освоения программы по биологии являются:

Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Умение работать с разными источниками биологической информации: тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках; анализировать и оценивать информацию;

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетенции).

Предметными результатами работы обучающихся по программе являются:

- Усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования современных представлений о естественно - научной картине мира;
- Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведение экологического мониторинга в окружающей среде.

Для проведения практических занятий имеется оснащённая лаборатория, электронные носители, список прилагается.

Учебная программа

№	Содержание темы	Всего	Теория	Практика
1	Биология как наука.	2	2	
2	Клетка как биологическая система.	15	13	2
3	Организм как биологическая система	15	10	5
4	Система и многообразие органического мира.	10	7	3
5	Организм человека и его здоровье	10	8	2
6	Эволюция живой природы.	8	8	
7	Экосистемы и присущие им закономерности.	12	9	3
Итого:		72	57	15

Содержание программы

Биология как наука. 2 часа

Достижения биологической науки. Методы познания живой природы. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического строения, химического состава, обмен веществ и превращение энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост, воспроизведение, эволюция

Клетка как биологическая система. 15 часов.

Основные положения современной клеточной теории. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов-основа единства органического мира, доказательство родства живой природы. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций органических и неорганических веществ, входящих в состав клетки. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки-основа её целостности. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза белка и нуклеиновых кислот. Клетка –генетическая единица живого. Строение и функции хромосом. Число и видовое постоянство хромосом. Соматические и половые клетки.

Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз-деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

Организм как биологическая система. 15 часов.

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные, автотрофы и гетеротрофы. Вирусы-неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различия полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешне и внутреннее оплодотворение. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов. Генетика и её задачи. Наследственность и изменчивость, свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Закономерности наследственности и их цитологические основы. Законы Менделя. Законы Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания. Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организма и в эволюции. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Селекция, её задачи и практическое значение. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Биотехнология и её направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты.

Система и многообразие органического мира. 10 часов.

Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка. Основные систематические категории, их соподчинённость. Царство бактерий, их строение и

жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии возбудители заболеваний растений, животных и человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. Царство грибов, их жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников. Царств растений. Строение, жизнедеятельность и размножение растительного организма. Распознавание органов растения. Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека. Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека. Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание на рисунке органов и систем органов животных.

Организм человека и его здоровье. 10 часов.

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорнодвигательной, пищеварения, дыхания, выделения, кровообращения, лимфообращения, покровной. Размножение и развитие человека. Распознавание органов и систем органов на рисунках. Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Анализаторы. Органы чувств и их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон и его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний. Психическое и физическое здоровье. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека

Эволюция живой природы. 8 часов.

Вид и его критерии. Популяция-структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С.Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Макроэволюция Направления и пути эволюции. Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.

Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы растений и животных. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Происхождение человека. Место человека в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Биологические и социальные факторы антропогенеза.

Экосистемы. 12 часов.

Среды обитания организмов. Экологические факторы, и их значение. Антропогенные факторы. Экосистема и её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии. Разнообразие экосистем. Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция, круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием человека. Агроэкосистемы, их основные отличия от природных экосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Учение Н.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество и его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот веществ и превращение энергии в биосфере, роль в нём организмов разных царств. Эволюция биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового слоя, парниковый эффект, кислотные дожди).

	Содержание темы.	Всего	Теория	практика
1	Достижения биологической науки.	1	1	
	Основные уровни организации живой природы.			
	Общие признаки биологических систем.	1	1	
2	Клетка как биологическая система. 15 часов			
	Прокариоты и эукариоты.	1	1	
	Сравнительная характеристика клеток растений, животных, грибов.	2	1	1
	Химический состав клетки.	2	1	1
	Взаимосвязь строения и функций веществ в клетке.	1	1	
	Строение клеток. Функции органоидов клетки.	1	1	
	Метаболизм клетки.	1	1	
	Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.	1	1	
	Генетическая информация клетки.	1	1	

3	Генетический код и его свойства.	1	1	
	Биосинтез белков в клетке. Клетка- единица живого.	1	1	
	Жизненный цикл клетки. Митоз.	1	1	
	Мейоз. Фазы митоза и мейоза.	1	1	
	Двойное оплодотворение у растений.	1	1	
	Организм как биологическая система.15 часов			
	Автотрофы и гетеротрофы.	1	1	
	Воспроизведение организмов.	1	1	
	Половое и бесполое размножение.			
	Эмбриональное и постэмбриональное размножение организмов.	1	1	
	Генетика и её задачи.	1	1	
	Наследственность и изменчивость – свойства организмов.			
	Методы генетики.			
	Хромосомная теория наследственности.	1	1	
	Законы Менделя.			
	Законы Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов.	1	1	
	Генетика пола.			
	Наследование признаков, сцепленных с полом.	3	1	2
	Взаимодействие генов.			
	Генотип как целостная система.	2	1	1
	Генетика человека.			
	Методы изучения генетики человека.	1	1	
	Решение генетических задач.	1		
	Составление схем скрещивания.	3	1	2
4	Система и многообразие органического мира. (10часов)			
	Основные систематические категории, их соподчинённость.	2	1	1
	Царство бактерий, их строение и жизнедеятельность, размножение, роль в природе.	1	1	
	Царство грибов, их жизнедеятельность, размножение.	1		

5	Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности.	1	1	
	Строение, жизнедеятельность и размножение растительного организма.			
	Основные отделы растений.	1	1	1
	Классы покрытосеменных, роль растений в природе .	2	1	1
	Организм человека и его здоровье (10часов)	2	1	1
	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, пищеварения, дыхания, выделения, кровообращения, лимфообращения, покровной.			
	Внутренняя среда организма человека.	3	1	2
	Группы крови.	1	1	
	Переливание крови.	1	1	
	Иммунитет.	1	1	
	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека.	1	1	
	Нервная и эндокринная системы.	1	1	
	Органы чувств и их роль в организме.	1	1	
	Высшая нервная деятельность.	1	1	
	Эволюция живой природы 8 часов			
	Популяция - структурная единица вида и элементарная единица эволюции.	1		
	Образование новых видов.	1		
	Способы видообразования.	1		
6	Значение эволюционной теории Дарвина.	1	1	
	Взаимосвязь движущих сил эволюции.	1	1	
	Доказательства эволюции живой природ.		1	
	Направления и пути эволюции.		1	
	Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.	1	1	1
	Гипотезы возникновения жизни на Земле.	1		
	Происхождение человека.			
	Биосоциальная природа человека.	1	1	
	Экосистемы 12 часов			

Экологические факторы, и их значение.	1	1	
Экосистема и ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль.	1	1	
Трофические уровни.	1		
Цепи и сети питания.	1		
Разнообразие экосистем.	1	1	
Саморазвитие и смена экосистем.	1		
Причины устойчивости и смены экосистем.	1		
Изменения в экосистемах под влиянием человека.	1	1	
Биосфера – глобальная экосистема.	1		
Особенности распределения биомассы на Земле.	1		

Список электронных носителей по биологии.

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия.
2. Уроки биологии. Растения. Бактерии. Грибы. 6 класс.
3. Уроки биологии. Животные. 7 класс.
4. Уроки биологии. 8 класс. Человек и его здоровье.
5. Уроки биологии. 11 класс. Общая биология.
6. Репетитор по биологии. 2006.
7. Подготовка к ЕГЭ по биологии М. Дрофа, 2005.
8. Репетитор. Для старшеклассников, абитуриентов и учителей. М., Дрофа 2001.
9. Интерактивный тренинг-подготовка к ЕГЭ. Биология. М., Новая школа, 2007.
10. Дидактический и раздаточный материал. Биология 9-11 классы. М., Учитель, 2008.
11. Интерактивная энциклопедия. Моё тело. Анатомия и физиология человека. М., Новый диск. 2006.
12. Энциклопедия комнатных растений. М., Компаст 2005.
13. Заповедники и национальные парки России.
14. Электронное приложение к газете «Биология». Атлас растений, мифов и сказаний. Экология.
15. Видеоуроки по биологии 5 класс (Инфоурок)
16. Видеоуроки по биологии бкл, 7 кл (Инфоурок)
17. Тесты по биологии 5-9 классы (Инфоурок)

Оснащение кабинета биологии.

1. Доска магнитная-1

2. Столы ученические-15
3. Стулья ученические-30
4. Стол учительский -1
5. Экран -1
6. Компьютер-1
7. Видеопроектор-1
8. Телевизор - 1
9. Комплект для лабораторных работ-1
10. Видеомагнитофон-1
11. Кодоскоп
12. Световой шкаф (стенд)
13. Видеофильмы ученические

Влажные препараты.

1. Внутреннее строение птицы
2. Внутреннее строение лягушки
3. Внутреннее строение рыбы
4. Внутреннее строение рака
5. Развитие костной рыбы.
6. Аскарида и бычий цепень
7. Гадюка
8. Уж

Рельефные таблицы.

1. Эмбриологический метод доказательства эволюции позвоночных.
2. Доли и извилины мозга.
3. Железы внутренней секреции.
4. Желудок человека.
5. Зерновка пшеницы.
6. Клеточное строение стебля.
7. Строение сердца.
8. Происхождение птиц.
9. Зародыши позвоночных.
10. Внутреннее строение дождевого червя.
11. Клубеньки на корнях бобовых.
12. Развитие лягушки.

13. Клеточное строение листа.
14. Происхождение птиц.
15. Внутреннее строение курицы.

Таблицы. (комплекты).

1. Размножение цветковых растений.
2. Семейства растений.
3. Болезни и вредители растений.
4. Природные сообщества.
5. Таблицы по зоологии.
6. Животные.
7. Вредители растений.
8. Охраняемые растения и животные.
9. Анатомия и физиология человека.
10. Гигиена человека.
11. Развитие жизни на Земле.

Коллекции.

1. Муляжи фруктов.
2. Плоды и семена.
3. Мох сфагнум и кукушкин лён.
4. Насекомые вредители леса
5. Вредители сада и огорода.
6. Отряды насекомых.
7. Типы плодов.

Аппликации.

1. Деление клетки.
2. Дигибридное скрещивание.
3. Митоз и мейоз клетки.
4. Моногибридное скрещивание.
5. Наследование резус-фактора.
6. Основные направления эволюции.
7. Перекрёст хромосом.
8. Размножение папоротника.
9. Растительная клетка.

10. Растительные ткани.
11. Растительные сообщества.
12. Взаимодействие генов.

Модели.

1. Глазное яблоко.
2. Слуховые косточки.
3. Молекула белка.
4. Сердце человека.
5. Головной мозг позвоночных.
6. Гортань.
7. Ухо человека.
8. Железы внутренней секреции.
9. Торс человека
10. Бюсты расы человека.
11. Бюсты людей разных видов.
12. Строение нерва
13. Сосудисто-нервно-мышечный препарат конечностей человека
14. Сагиттальные спилы черепа млекопитающего животного
15. Сегмент спинного мозга
16. Коленный сустав млекопитающего
17. Рентгенологический метод исследования
18. Гистологический метод исследования

Скелеты.

1. Скелет человека.
2. Скелет черепахи.
3. Скелет голубя.
4. Скелет змеи.
5. Скелет конечности лошади.
6. Скелет конечности овцы.
7. Череп человека.

Гербарии.

1. Дикорастущие растения.
2. Хвойные растения.

Курс общей биологии.

Микропрепараты по зоологии.

Микропрепараты по ботанике.

Микропрепараты по анатомии, патологии

История науки:

- Портреты ученых
- Бюст И.П. Павлова
- Библиотека
- Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева
- Стенд Студенческого научного общества «Перекресток»
- Микроскоп ученический (детский)– 1
- Лупы увеличительные - 4
- Лампы настольные - 4

Основы медицинских знаний

- Микроскоп ученический – 4
- Камера Горяева
- Циркуль акушерский
- Зеркало гинекологическое
- Инструменты хирургические
- Стетофонендоскоп
- Аппарат УФО «Гиппократ -комфорт»
- Весы механические двуплечие
- Весы песочные
- Набор гирь
- Набор реагентов для определения групп крови
- Спирометр
- Аппарат для подсчета форменных элементов крови

- Методики для выполнения физиологического эксперимента
- Влажные препараты внутренних органов
- Набор микропрепаратов по нормальной и патологической анатомии и физиологии человека
- Барельефы акушерские «Виды предлежания плода»
- Библиотека
- Анатомический конструктор