

Управление образования
Березовского городского округа
муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Лицей №15»

Принята на заседании
педагогического совета
от «_21_»_сентября_2023_г.
Протокол №_4_

Утверждаю:
Директор лицея
_____ Иванюженко Л.П.
от «_21_»_сентября_20__г. № 314



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«В мире эксперимента»**

Базовый уровень

**Возраст обучающихся: 13 -14 лет
Срок реализации: 2 года**

Разработчик:
Скударнова Елена Федоровна,
Учитель биологии

г. Березовский, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы | 3 |
| Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы | 3 |
| 1.1. Пояснительная записка | 3 |
| 1.2. Цель и задачи программы | 4 |
| 1.3. Планируемые результаты | 5 |
| 1.4. Содержание программы | 6 |
| 1.4.1. Календарный учебный график первого года обучения | 6 |
| 1.4.2. Содержание программы первого года обучения | 9 |
| РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ | 13 |
| 2.1. Календарный учебный график | 13 |
| 2.2. Условия реализации программы | 13 |
| 2.3. Формы аттестации и контроля | 13 |
| 2.4. Оценочные материалы | 13 |
| 2.5. Методические материалы | 13 |
| 2.6. Основная литература | 14 |
| Приложение 1 | 16 |
| Приложение 2 | 17 |

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире эксперимента» имеет естественнонаучную направленность и реализуется в рамках мероприятия по созданию новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

Актуальность программы

На современном этапе одной из актуальных задач дополнительного образования является создание условий для включения учащегося, интересующегося исследованиями природы, в естественнонаучные виды деятельности и создать благоприятную среду для его развития. Биология является одной из областей естествознания. Она изучает строение живого организма, процессы происходящие в живом организме, взаимоотношение между организмами и средой обитания. Без биологических знаний сегодня невозможно представить научную картину мира, так как окружающий мир — это, прежде всего, мир живых организмов, взаимоотношения которых составляют основу жизни на Земле. Биология помогает объяснить, как устроен этот мир. Данный предмет изучается с 5 класса.

Актуальность предлагаемой программы определяется значимостью естественнонаучного знания для жизни современного человека, сохранения окружающей его среды, а также возможностью применения исследовательских умений в любой сфере жизни современного человека.

Отличительные особенности программы

Новизна программы состоит в том, что учащимся дается возможность проделать собственный путь «восхождения» к изучению окружающих человека живых организмов, вводит учащихся классов в содержание будущей исследовательской деятельности.

Адресат программы: Дополнительная образовательная программа «В мире эксперимента» естественнонаучной направленности ориентирована на учащихся 13-14 лет.

Объем и срок освоения программы: Дополнительная образовательная программа «В мире эксперимента» естественнонаучной направленности рассчитана на 2 года объемом 68 часов (1 час в неделю).

Режим занятий, периодичность и продолжительность: Для занятий отведено постоянное помещение, точно определены дни и часы занятий, ведётся учёт посещаемости. Занятия проводятся во внеурочное время 1 раз в неделю. Продолжительность занятий 40 мин.

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательной деятельности: Программа нацелена на выявление учащихся, способных к научному поиску, заинтересованных в повышении своего интеллектуального и культурного

уровня, стремящихся к расширению современных научных знаний, способных приобретать навыки и умения творческой и исследовательской работы во внеурочное время.

Для поддержания познавательного интереса учащихся и обеспечения доступности изучаемого материала основным методом обучения выбран биологический эксперимент, который сочетается с домашним экспериментом и творческими заданиями. Задания творческого и исследовательского характера показывают привлекательность биологической науки, прививают навыки самостоятельной исследовательской работы, учат грамотно и безопасно проводить биологический эксперимент.

Основные формы организации деятельности: групповая, парная, индивидуальная, фронтальная.

Содержание курса имеет интегрированный характер. Интеграция этого курса с химией, экологией и медициной позволит учащимся лучше понять биохимические процессы, происходящие в организме человека и в окружающей среде. Разнообразный историко-искусствоведческий материал создает базу для интеграции этого курса с историей, географией, литературой. Интеграция является средством мотивации учения учащихся, помогает активизировать учебно-познавательную деятельность учащихся. Интеграция учебного материала способствует развитию творческого мышления учащихся, позволяет им применять полученные знания в реальных условиях, является одним из существенных факторов воспитания культуры, важным средством формирования личностных качеств, направленных на доброе отношение к природе, к людям, к жизни.

Основными принципами организации деятельности являются: добровольность и инициатива учащихся, актуальность материала и его связь с жизнью, индивидуальный подход и учет интересов каждого учащегося, плановость и системность в проведении занятий, занимательность и доступность изучаемого материала.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для интеллектуального и творческого развития учащихся в области биологии, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепления здоровья детей.

Задачи программы:

- Расширять кругозор, знания об окружающем мире;
- Развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами.
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями
- Развивать творческие способности ребенка.
 - Формировать приемы, умения и навыки по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной, познавательной деятельности;
- Развивать исследовательские навыки и умения. анализировать

полученные результаты;

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
 - Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
- Развивать навыки общения и коммуникации.

1.3. Планируемые результаты:

1. Личностные:

- Воспитать у учащихся эмоционально-положительного взгляда на окружающую среду, ценности здорового и безопасного образа жизни.
- Формировать у учащихся целостного мировоззрения.
- Развить осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, способности к саморазвитию и самообразованию.
- Формировать коммуникативную компетенцию в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми

2. Метапредметные:

- Формировать умение ставить и формулировать новые задачи в познавательной деятельности
- Формировать умение организовать сотрудничество в совместной деятельности со сверстниками и учителем.
- Формировать умение устанавливать аналогии, рассуждать, делать выводы

3. Предметные (образовательные):

- Формировать у учащихся первоначальные представления о живых организмах, умение работать с определителями, лабораторным оборудованием
- Выработать простейшие биологические экспериментальные навыки работы с определителями, лабораторным оборудованием, оказания первой медицинской помощи.

1.4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.4.1. Первый год обучения

Учебно-тематический план первого года обучения

| № | Содержание программы | Количество часов | | | Форма контроля |
|--|--|------------------|------------|------------|---|
| | | всего | теория | практика | |
| Введение | | 2 | 2 | 0 | Беседа |
| 1 | Введение. Цели задачи курса. | 1 | 1 | 0 | |
| 2 | Науки, изучающие человека | 1 | 1 | 0 | |
| Раздел I Клетки и ткани человека | | 8 | 4 | 4 | Беседа, Презентации, лабораторные работы. Тесты. |
| 3 | Цитология – наука о клетке. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 4 | Строение клетки. Органоиды. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 5 | Л.р. 1 Строение увеличительных приборов | 1 | 0 | 1 | |
| 6 | Л.р.2 Изучение микропрепаратов различных клеток | 1 | 0 | 1 | |
| 7 | Сравнение клеток животных и растений, клетка – целостный организм. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 8 | Л.р.3 Сравнение клеток животных, растений, простейших | 1 | 0 | 1 | |
| 9 | Гистология – наука о тканях. Виды тканей организма человека | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 10 | Л.р.4 Изучение тканей организма человека | 1 | 0 | 1 | |
| Раздел 2. Особенности строения бактерий и вирусов | | 8 | 2,5 | 5,5 | |
| 11 | Предмет и задачи микробиологии. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 12 | Строение и формы бактерий. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 13 | Бактерии. Размножение. Систематика | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 14 | Л.р. 5 Изготовление микропрепарата зубного налёта | 1 | 0 | 1 | |
| 15 | Плесневые грибы. Строение. Размножение. Систематика. Питание и дыхание микроорганизмов | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 16 | Дрожжи | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 17 | Л.р.6 Изготовление микропрепаратов мукора или пеницилла | 1 | 0 | 1 | |
| 18 | Л.р.7 Изучение дрожжей | 1 | 0 | 1 | |
| Раздел 3. Иммуниет человека. Паразиты в нашей жизни | | 8 | 4 | 4 | Беседа, Презентации, Тесты, решение |
| 19 | Иммуниет и здоровье человека. Виды и механизм иммуниета | 1 | 0,5 | 0,5 | |

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|-----------|------------|------------|---|
| 20 | Что такое аллергия, причины ее возникновения. | 1 | 0,5 | 0,5 | биологических задач. |
| 21 | Иммунитет и паразиты. Виды паразитов. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 22 | Эктопаразиты и эндопаразиты | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 23 | Циклы развития наиболее часто встречающихся паразитов | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 24 | Борьба с паразитами. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 25 | Основы гигиены | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 26 | Профилактика гельминтозов | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| Раздел 4. Яд или лекарство | | 8 | 3,5 | 4,5 | Беседа, Презентации. Практические работы. Тесты, решение биологических задач. |
| 27 | Ядовитые грибы. Польза и вред. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 28 | Определение ядовитых грибов. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 29 | Последствия отравления, признаки, лечение. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 30 | Польза грибов, использование грибов в медицине. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 31 | Лекарственные растения разных систематических групп. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 32 | Фитотерапия в жизни человека | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 33 | Лекарственные растения разных семейств | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 34 | Фитотерапия человека, за и против. Практическая работа 1. Работа с определителями | 1 | 0 | 1 | |
| Итого | | 34 | 16 | 18 | |

Содержание учебного плана первого года обучения

Введение (2 часа)

Теория: Введение. Цели задачи курса. Науки, изучающие человека. Ознакомление с основными темами курса. Обсуждение возможных проектов по теме курса.

Форма контроля: Беседа.

Раздел 1. Клетки и ткани человеческого организма (8 часов)

Теория: Цитология - наука о клетке. 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:

Лабораторная работа 1. Строение увеличительных приборов.

Лабораторная работа 2. Изучение микропрепаратов различных клеток.

Лабораторная работа 3. Сравнение клеток животных, растений.

Лабораторная работа 4. Изучение тканей организма человека.

Форма контроля: Беседа. Презентации. Лабораторные работы. Тесты.

Раздел 2. Особенности строения бактерий и вирусов (8 часов)

Теория:

Особенности строения бактерий: строение, размножение, систематика. Особенности строения грибов, виды грибов, строение, размножение. Дрожжи. Бактериальные заболевания. Лечение и профилактика. Грибковые заболевания. Личная гигиена. Вирусология – наука о вирусах. Строение и физиология вирусов и бактериофагов. Вирусные заболевания. Вирус СПИДа.

Практика: Решение биологических задач.

Лабораторная работа 5. Изготовление микропрепарата зубного налёта.

Лабораторная работа 6. Изготовление микропрепаратов мукора или пеницилла.

Лабораторная работа 7. Изучение дрожжей.

Форма контроля: Беседа. Презентации. Лабораторные работы. Тесты. Решение биологических задач.

Раздел 3. Иммуитет человека. Паразиты в нашей жизни(8 часов)

Теория: Особенности иммунитета человека, виды, механизм работы, влияние на здоровье человека и причины нарушения. Что такое аллергия, причины ее возникновения. Кто такие паразиты, какие они бывают, в чем секрет их процветания. Циклы развития наиболее часто встречающихся паразитов. Профилактика гельминтозов. Эктопаразиты – переносчики различных заболеваний. Борьба с паразитами. Основы гигиены

Практика: Рассмотрение образцов паразитов. Решение биологических задач. Изготовление: Презентаций, Буклетов. Защита мини проекта по теме.

Форма контроля: Беседа. Презентации. Лабораторные работы. Тесты. Решение биологических задач.

Раздел 4. Яд или лекарство (9 часов)

Теория: Ядовитые грибы. Определение ядовитых грибов. Последствия отравления, признаки, лечение. Польза грибов, использование грибов в медицине. Лекарственные растения разных систематических групп. Их значение для здоровья человека. Фитотерапия в жизни человека за и против.

Практика: Рассмотрение гербария. Решение биологических задач. Изготовление: Презентаций, Буклетов. Защита мини проекта по теме. Практическая работа 1. Работа с определителями.

Планируемые результаты первого года обучения:

Планируемые результаты освоения программы:

По окончании 1 года обучения учащийся будет знать:

Предметные результаты:

- признаки биологических объектов;
- сущность биологических процессов
- объяснять роль различных организмов в жизни человека и его деятельности;
- взаимосвязи организмов и окружающей среды.

Будут уметь:

- работать по предложенным инструкциям;
- объяснять роль биологии в практической деятельности;
- ставить биологические эксперименты;
- описывать и объяснять результаты опытов;
- сравнивать биологические объекты и делать опыты;

– проводить самостоятельный поиск биологической информации.

В результате обучения по программе первого года обучения, учащиеся приобретут такие личностные качества как:

- 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.
- внимание, память, воображение;
- коммуникативные навыки, обеспечивающие совместную деятельность в группе, сотрудничество, общение.
- организационно-управленческие навыки: (умение содержать в порядке своё рабочее место);

В результате обучения по программе первого года обучения у учащихся будут сформированы такие метапредметные компетенции как:

- мотивация к изучению новых технологий для выполнения проектов
- аккуратность, усидчивость, трудолюбие, бережливость, положительное отношение к труду.

1.4.2. Второй год обучения

Учебно-тематический план второго года обучения

| № | Содержание программы | Количество часов | | | Форма контроля |
|---|---|------------------|----------|----------|--|
| | | всего | теория | практика | |
| Раздел 5. Основы медицинской грамотности | | 12 | 6 | 6 | Беседа, Презентации, Тесты, решение биологических задач, отчет о практических работах. |
| 5.1 | Значение первой медицинской помощи. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 5.2 | Кровотечения, Их виды. Гомеостаз. Механизм свёртывания крови. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 5.3 | Первая помощь при кровотечениях. Практическая работа 2: Повязки при кровотечениях | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 5.4 | Переломы. Их основные признаки. Имобилизация. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 5.5 | Первая медицинская помощь при переломах. Практическая работа 3 : Повязки при переломах | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 5.6 | Способы искусственного дыхания. Непрямой массаж сердца | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 5.7 | Практическая работа 4: Способы искусственного дыхания и непрямой массаж сердца. Видео. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 5.8 | Ожоги и обморожения. Распознавание. Первая помощь. Травматический шок. | 1 | 0,5 | 0,5 | |

| | | | | | |
|--|---|-----------|------------|-------------|--|
| 5.9 | Инфекционные болезни. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 5.10 | Профилактика. Дезинфекция. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 5.11 | Основные виды лекарственной терапии. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 5.12 | Нетрадиционная медицина. Приёмы. Методы. Эффективность. Видео | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| Раздел 6. Наследственность и здоровье | | 6 | 2 | 4 | |
| 6.1 | Наследственная изменчивость генетического материала. | 1 | 0,5 | 0,5 | Презентаци и, защита проектов. |
| 6.2 | Мутации. Причины мутаций | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 6.3 | Наследственные заболевания, вызванные различными мутациями. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 6.4 | Профилактика наследственных заболеваний | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 6.5- 6.6 | Защита проектов-презентаций «Наследственные заболевания» | 2 | 0 | 2 | |
| Раздел 7. Физиология и гигиена | | 16 | 5,5 | 10,5 | Беседа. Презентаци и, отчет о практическ их работах. Тестовые работы. Решение биологичес ких задач. Творческие отчеты по проектам. |
| 7.1 | Методы исследования физиологических процессов. Опыты с животными. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 7.2 | Отличия человека от животных. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 7.3 | Методы изучения человеческого организма | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 7.4 | Гигиена и методы её исследования. Санитарные нормы и правила | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 7.5 | Значение физических упражнений. ЛФК | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 7.6 | Гигиена органов дыхания | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 7.7 | Гигиена сердечно-сосудистой системы | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 7.8 | Гигиена питания. Санация ротовой полости | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 7.9 | Гигиена физического и умственного труда. Влияние утомления на умственную работу. Режим дня. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 7.10 | Чистота воздуха. Определение запылённости воздуха | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 7.11 | Комнатные растения. Фитонцидная активность Растения пришкольного участка. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 7.12 | Практическая работа 5 Физические упражнения для правильного формирования скелета и мышц. ЛФК | 1 | 0 | 1 | |
| 7.13 | Практическая работа 6 Выявление, на какие показатели здоровья (аппетит, настроение, самочувствие и др.) влияет нарушение режима дня. | 1 | 0 | 1 | |

| | | | | | |
|---------|--|-----------|-------------|-------------|--|
| 7.14 | Практическая работа 7 Изучение состояния растений пришкольного участка. Составление Карты-схемы | 1 | 0 | 1 | |
| 7.15-16 | Творческий отчёт по проектам | 2 | 0 | 2 | |
| | Итого | 34 | 13,5 | 20,5 | |

Содержание учебного плана второго года обучения

Раздел 5. Основы медицинской грамотности (12 часов)

Теория: Значение первой медицинской помощи. Кровотечения, Их виды. Гомеостаз. Механизм свёртывания крови. Первая помощь при кровотечениях. Переломы. Их основные признаки. Имобилизация. 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: Решение биологических задач. Изготовление: Презентаций, Буклетов. Защита мини проекта по теме.

Практическая работа 2 Повязки при кровотечениях.

Практическая работа 3 Повязки при переломах

Практическая работа 4 Способы искусственного дыхания.

Форма контроля: Беседа. Презентации. Тесты. Решение биологических задач. Отчет о практических работах.

Раздел 6. Наследственность и здоровье (6 часов)

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

Практика: Решение биологических задач. Изготовление: Презентаций, Буклетов. Защита мини проекта по теме.

Форма контроля: Презентации, защита проектов.

Раздел 7. Физиология и гигиена (15 часов)

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: Решение биологических задач. Изготовление: Презентаций, Буклетов. Защита мини проекта по теме.

Практическая работа 5. Физические упражнения для правильного формирования скелета и мышц. ЛФК

Практическая работа 6. Выявление, на какие показатели здоровья (аппетит, настроение, самочувствие и др.) влияет нарушение режима дня.

Практическая работа 7. Изучение состояния растений пришкольного участка. Составление Карты-схемы.

Форма контроля: Беседа. Презентации. Тесты. Решение биологических задач. Отчет о практических работах.

Планируемые результаты второго года обучения

По окончании 2 года обучения, учащиеся будут знать:

- приемы первой медицинской помощи;
- методы нетрадиционной медицины;
- методы изучения организма человека;
- санитарные нормы и правила;
- роль биологического разнообразия в сохранении биосферы.

Будет уметь:

- распознавать и описывать по таблицам опасные для человека растения и животные;
- сравнивать биологические объекты и делать выводы;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации.;

В результате обучения по программе второго года обучения, учащиеся приобретут такие личностные качества как:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, отношение к биологии как элементу общечеловеческой культуры;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения.

В результате обучения по программе второго года обучения у учащихся будут сформированы такие метапредметные компетенции как:

- 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.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель – 68

Количество учебных дней – 68

Даты начала и окончания учебных периодов:

1. 01.09. – 29.10

2. 08.11. – 28.12.

3. 10.01. – 25.03

4. 04.04 – 31.05.

2.2. Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение: Программа реализуется в специальном кабинете лицея №15, ноутбук, интерактивная доска, проектор, доска учебная, микроскоп цифровой; - комплект посуды и оборудования для ученических опытов; - комплект гербариев демонстрационный; - комплект коллекции демонстрационный (по разным темам).

2. Информационное обеспечение: выход в сеть интернет, презентации, видеоролики.

3. Кадровое обеспечения: учитель биологии высшей квалификационной категории, психолог

2.3. Формы контроля

Педагогический контроль проводится в несколько этапов:

1. Текущий контроль

Тестовый контроль с использованием карточек – заданий, дифференцированных заданий разного уровня. Педагогические наблюдения за активностью учащихся в процессе усвоения программы, их инициативностью и устойчивостью интереса к различным видам деятельности. Отчетность выполнения практических заданий, творческих работ, домашнего эксперимента, открытые занятия для родителей.

2. Промежуточная аттестация

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы «В мире эксперимента»: выполнение презентации, оформление экспериментальных опытов, проведение открытого мероприятия.

Учет знаний и умений учащихся на занятиях организован через систему поощрения. Учитывается и поощряется учителем активная работа учащихся: участие в беседе, грамотное выполнение биологического эксперимента, удачное дополнение к рассказам учителя.

2.4. Оценочные материалы

- Диагностика творческого мышления учащихся
- Тест – опросник для определения уровня самооценки школьника
- Методики выявления особенностей познавательной сферы.

2.5. Методические материалы

При реализации данной программы используются методы обучения:

- объяснительно - иллюстративный

- метод проблемного изложения
- частично – поисковый
- исследовательский метод
- наблюдение

Формы организации занятия: беседа с игровыми элементами, практическая работа, дискуссия, тестирование, творческие задания.

Дидактический материал:

- разработки теоретического материала
- раздаточный материал: кроссворды, тесты, карточки заданий, карточки – инструкции для проведения практических работ
- наглядные пособия
- сведения из интернета
- книги, брошюры, газетные материалы
- фотографии;
- компьютерные презентации

При реализации программы в основу взят приоритет системно – деятельностного подхода с применением игровых, исследовательских, здоровьесберегающих, информационно-коммуникационных технологий

2.6. Основная литература:

для педагога

1. Энциклопедический справочник медицины и здоровья. - М.: Русское энциклопедическое товарищество- ОЛМА - ПРЕСС, 2005.
2. Воронин Л. Г, Маш Р. Д. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека: книга для учителя. — М.: Просвещение, 1983
3. Зайцев Г.К., Зайцев А.Г. ТВОЕ ЗДОРОВЬЕ: Укрепление организма / Худ. О.Р. Гофман. – СПб.: Детство-пресс, 2001.
4. Захаревич Н. Б., Калинина Т. О. «Валеология - основы безопасности жизни ребенка». - Спб, 1995.
5. Как сохранить здоровье школьников. Игры, классные часы, родительские собрания. /авт.-сост. О.Н. Рудакова. - Волгоград: Учитель, 2008
6. Как сохранить здоровье школьников. Игры, классные часы, родительские собрания. 5-9 классы. / авт.-сост. О.Н. Рудякова. -Волгоград: Учитель, 2008.
7. Колесов Д.В., Маш Р.Д. Основы гигиены и санитарии: учеб. пособие для сред. шк.: Факультатив, курс – М.: Просвещение, 1998.
8. Хрипкова А.Г., Колесов Д.В. Гигиена и здоровье школьника. М.: Просвещение, 1988.
9. Высоцкая М.В. Биология. Практикум по анатомии и физиологии человека. 8–11-е классы – Волгоград: Учитель, 2008.
10. Рохлов В.С., Сивоглазов В.И. Практикум по анатомии и физиологии человека: учебное пособие. – М.: Академия, 1999.
11. Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с
12. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. - М., 2002.

13. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.
- 14.. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994. 21. Микрюков К.А. Протисты // Биология. - 2002. - № 8.
15. Практикум по цитологии. Учебное пособие / Под ред. Ю.С. Ченцова. -М., 1988.
16. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки.

для учащихся

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Бинас А.В., Маш Р.Д. Никишов А.И.и др. Биологический эксперимент в школе. Просвещение .190-с.
3. Де Крюи П. Охотники за микробами. - М., 1987.
4. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
5. Кофман М.В. Озёра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия «Жизнь в воде»). - М., 1996.
6. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
7. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для учащихся начальных классов. - М., 2000.
8. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. - М., 1991.
9. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. - М., 2001.
10. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки. -М., 1978.
11. Фролова Е.Н., Щербина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
12. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1998

Интернет-ресурсы:

<http://www.ecosystema.ru>.

<http://www.ecosystema.ru/04materials/index.htm>

<http://www.ecosystema.ru/03programs/index>.

<http://www.ecosystema.ru/08nature/index>.

[http://bio.1september.ru/urok/ "](http://bio.1september.ru/urok/)

<http://geo.1september.ru/urok/>

<http://festival.1september.ru/ecology/>

http://festival.1september.ru/biology

<http://festival.1september.ru/geography>

Задание 1

В организме человека кровь течет по сосудам, связывает каждый орган и каждую клетку тела между собой. Она разносит питательные вещества, которые получила из пищи в органах пищеварения. От лёгких кровь доставляет к клеткам кислород, а забирает углекислый газ, вредные отработанные вещества. Она поддерживает постоянную температуру тела и защищает организм от вредных микробов. Сердце — удивительный и надежный мотор, насос, который работает в течение всей жизни (до 100—150 лет), без остановки и «ремонта»

Вопрос №1.

В чем причина такой неутомимости работоспособности сердца и его мышц?

Вопрос № 2

Сколько литров крови перекачивает сердце человека за 1 час и за 1сутки, если оно сокращается в среднем 75 раз в мин., выбрасывая при каждом сокращении из двух желудочков 150см³ крови?

Задание 2

Представьте ритмичную работу сердца 80-летнего человека (которая представлена на схеме) и, исходя из продолжительности фаз сердечного цикла, определите, сколько лет из 80 у него: 1. отдыхали мышцы желудков сердца; 2. отдыхали мышцы предсердий; 3. были закрыты створчатые клапаны; 4. были закрыты полулунные клапаны.

Решите задачу

Сколько воздуха (метров кубических) расходует на дыхание класс из 25 человек в течение 45 минут урока, если один девятиклассник в среднем делает 16 вдохов в 1 минуту по 500см³ воздуха?

4. Как спорт и физическая нагрузка способствуют развитию мышц, участвующих в дыхательных движениях? Свой ответ обоснуйте

5. У альпинистов на большой высоте начинается головокружение, слабость, иногда потеря сознания - наступает "горная болезнь". Почему?

6. У водолазов на глубине более 10 -12,5м происходит ломота в суставах, паралич рук и ног, общая слабость, иногда смерть. Наступает кессонная болезнь. Почему?

7. Почему ныряльщиков или водолазов с большой глубины нельзя быстро поднимать с воды? Свой ответ поясните. дыхание и работа сердца. Что и как нужно сделать до прибытия "скорой помощи"?

Тестовая работа

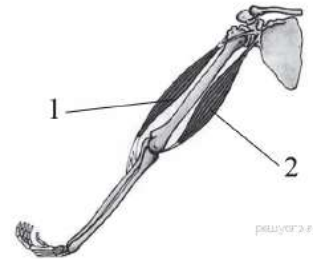
Часть А. Выберите один верный ответ:

1. Какой признак, свойственный человеку, является признаком животных типа Хордовые?

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1) нервная система узлового типа | 2) жаберные щели в стенке глотки зародыша |
| 3) лёгкие, состоящие из альвеол | 4) волосяной покров |

2. На рисунке изображены бицепс (1) и трицепс (2). Что произойдёт с этими мышцами, если разогнуть руку в локте?

- 1) Бицепс сократится, а трицепс расслабится.
- 2) Бицепс сократится, а трицепс не изменится.
- 3) Трицепс сократится, а бицепс расслабится.
- 4) Трицепс сократится, а бицепс не изменится.



3. Почему проводимая вакцинация против гриппа помогает снизить риск заболевания?

- 1) Она улучшает всасывание питательных веществ.
- 2) Она способствует выработке антител.
- 3) Она усиливает кровообращение.
- 4) Она позволяет лекарствам действовать более эффективно.

4. Чихание возникает при раздражении рецепторов

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) ротовой полости | 3) носовой полости |
| 2) гортани | 4) трахеи |

5. Слой, защищающий верхнюю часть зуба от механических воздействий, — это

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) эмаль | 3) цемент |
| 2) пульпа | 4) дентин |

6. Какие продукты питания необходимо включить в рацион больного рахитом:

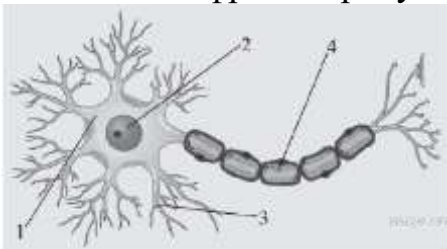
- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1) Оболочки зерен риса и отруби | 3) рыбий жир, печень, желток яйца |
| 2) апельсины, смородину, зеленый лук | 4) яблоки, дрожжи, отруби |

7. Рассмотрите рисунок строения нефрона. Что на нём обозначено под цифрой 1?

- 1) извитой каналец
- 2) собирательная трубка
- 3) почечная артерия
- 4) капсула нефрона



8. Клетками какой ткани образован наружный слой кожи?
- 1) плотной волокнистой
 - 2) рыхлой волокнистой
 - 3) гладкой мышечной
 - 4) эпителиальной
9. Какая из перечисленных желёз входит в состав пищеварительной системы человека?
- 1) печень
 - 2) надпочечник
 - 3) гипофиз
 - 4) щитовидная железа
10. Какой цифрой на рисунке обозначен аксон?



- 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 3
 - 4) 4
11. На языке человека имеются рецепторы, воспринимающие четыре базовых вкусовых ощущения: сладкое, кислое, солёное и
- 1) терпкое
 - 2) горькое
 - 3) жгучее
 - 4) жирное
12. Процесс слияния половых клеток называется:
- 1) опыление
 - 2) оплодотворение
 - 3) гаметогенез
 - 4) партеногенез
13. Какой рефлекс у человека является условным?
- 1) отдёргивать руку от лезвия ножа
 - 2) проглатывать пережёванную пищу
 - 3) ходить по определённому маршруту в школу
 - 4) закрывать глаза, когда в лицо направляют свет

Часть В.

В1. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. По венам малого круга кровообращения у человека кровь течёт

- 1) от сердца
- 2) к сердцу
- 3) насыщенная углекислым газом
- 4) насыщенная кислородом
- 5) под высоким давлением
- 6) под низким давлением

В2. Установите соответствие между признаком и типом авитаминоза, для которого он характерен. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

| ПРИЗНАК | ТИП АВИТАМИНОЗА |
|---|--------------------------|
| А) снижение иммунитета | 1) недостаток витамина С |
| Б) выпадение зубов | 2) недостаток витамина D |
| В) размягчение и деформация костей черепа и конечностей | |
| Г) кровоточивость дёсен | |
| Д) нарушение мышечной и нервной деятельности | |

Запишите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

В3. Расположите в правильном порядке процессы пищеварения, происходящие у человека после попадания пищи в ротовую полость. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) всасывание аминокислот в кровь
- 2) переваривание пищи в кишечнике под влиянием кишечного сока, поджелудочного сока и желчи
- 3) измельчение пищи зубами и её изменение под влиянием слюны
- 4) поступление питательных веществ в органы и ткани тела
- 5) переход пищи в желудок и её переваривание желудочным соком

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| 1. Внешняя | 2. Внутренняя |
| 3. Фермент | 4. Гормон |
| 5. Антитела | 6. Селезенка |
| 7. Надпочечники | 8. Поджелудочная железа |

Часть С.

С1. Используя содержание текста «Регулирование в организме численности форменных элементов крови» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Что означает понятие «форменные элементы крови»?
- 2) В каких жизненных ситуациях у здорового человека количество форменных элементов крови может резко измениться? Приведите не менее двух таких ситуаций.
- 3) Ион какого химического элемента входит в состав гемоглобина?

РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОРГАНИЗМЕ ЧИСЛЕННОСТИ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ

Численность форменных элементов крови должна быть оптимальной и соответствовать уровню обмена веществ, зависящему от характера и интенсивности работы органов и систем, условий существования организма. Так, при повышенной температуре воздуха, интенсивной мышечной работе и низком давлении количество клеток крови увеличивается. В этих условиях затрудняется образование оксигемоглобина, а обильное потоотделение приводит к увеличению вязкости крови, уменьшению её текучести; организм испытывает недостаток кислорода.

На эти изменения наиболее быстро реагирует вегетативная система человека: из кровяного депо выбрасывается находящаяся в нём кровь; из-за повышенной активности органов дыхания и кровообращения возникает одышка, сердцебиение; возрастает давление крови; снижается уровень обмена веществ.

При продолжительном нахождении в таких условиях включаются нейрогуморальные механизмы регуляции, активизирующие процессы образования форменных элементов. Например, у жителей горных местностей число эритроцитов повышается до 6 млн в 1 мм^3 , а концентрация гемоглобина приближается к верхнему пределу. У людей, занятых тяжёлым физическим трудом, отмечается хронический рост количества лейкоцитов: они активно утилизируют обломки повреждённых мышечных клеток.

Количество форменных элементов в крови контролируется рецепторами, которые располагаются во всех кроветворных и кроверазрушающих органах: красном костном мозге, селезёнке, лимфатических узлах. От них информация поступает в нервные центры головного мозга, в основном гипоталамус. Возбуждение нервных центров рефлекторно включает механизмы саморегуляции, изменяет деятельность системы крови в соответствии с требованиями конкретной ситуации. В первую очередь увеличивается скорость движения и объём циркулируемой крови. В случае, если организму не удаётся быстро восстановить гомеостаз, в работу включаются железы внутренней секреции, например гипофиз.

Любое изменение характера нервных процессов в коре больших полушарий при всех видах деятельности организма отражается на клеточном составе крови. При этом включаются долгосрочные механизмы регуляции кроветворения и кроверазрушения, ведущая роль в которых принадлежит гуморальным влияниям.

Специфическое действие на образование эритроцитов оказывают витамины. Так, витамин B_{12} стимулирует синтез гемоглобина, витамин B_6 – синтез гема, витамин B_2 ускоряет образование мембраны эритроцита, а витамин А – всасывание в кишечнике железа.