

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

Принята на заседании  
педагогического совета  
от « 12 » 10 \_\_\_\_\_ 20 21 г.  
Протокол № 5

Утверждаю:  
Директор лицея приказ 158  
Иванюженко Л.П..  
от « 12 » \_\_\_\_\_ 20 21 г.



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

**Базовый уровень**

**Возраст обучающихся: 13 -14 лет**

**Срок реализации: 1 год**

***Разработчик:***

Скударнова Елена  
Федоровна,  
учитель биологии

2021 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Цель и задачи программы .....	5
1.3. Содержание программы .....	5
1.3.1. Учебно-тематический план .....	5
1.3.2. Содержание учебно-тематического плана .....	5
1.4. Планируемые результаты .....	9

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ .....

2.1. Календарный учебный график .....	11
2.2. Условия реализации программы .....	12
2.3. Формы аттестации / контроля .....	12
2.4. Оценочные материалы .....	12
2.5. Методические материалы .....	12
2.6. Список литературы .....	13
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	14

## 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 1 год объемом 34 часа (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:**

#### 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.

## 1.3.2. Содержание учебно-тематического плана

### **Введение (1 час)**

Ознакомление с основными темами курса, обсуждение возможных проектов по теме курса

### **Раздел 1. Клетки и ткани человеческого организма (5 часов)**

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. Возможные лабораторные работы:

**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.

## **Раздел 2. Особенности строения бактерий и вирусов (4 часов)**

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. Возможные лабораторные работы

**Лабораторная работа 5** Изготовление микропрепарата зубного налёта

**Лабораторная работа 6.** Изготовление микропрепаратов мукора или пеницилла

**Лабораторная работа 7..** Изучение дрожжей

## **Раздел 3. Иммуитет человека. Паразиты в нашей жизни(2 часа)**

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.

## **Раздел 4. Яд или лекарство (3 часа)**

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.

**Практическая работа 1** Работа с определителями.

## **Раздел 5. Основы медицинской грамотности (6 часов)**

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.

**Практическая работа 2** Повязки при кровотечениях.

**Практическая работа 3** Повязки при переломах

**Практическая работа 4** Способы искусственного дыхания.

## **Раздел 6. Наследственность и здоровье (3 часа)**

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

## **Раздел 7. Физиология и гигиена (10 часов)**

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.

**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.

### **1.3. Содержание программы**

#### **1.3.1. Учебно-тематический план**

##### **Учебный план**

№	Содержание программы	Количество часов	
		теория	практ.
<b>Введение 1ч</b>			
1	Введение. Цели задачи курса. Науки, изучающие человека	1	
<b>Раздел I Клетки и ткани человека 6ч.</b>			
2	Цитология – наука о клетке. Строение клетки. Органоиды.	3	3
3	<b>Л.р. 1</b> Строение увеличительных приборов <b>Л.р.2</b> Изучение микропрепаратов различных клеток		

4	Сравнение клеток животных и растений, клетка – целостный организм.		
5	<b>Л.р.3 Сравнение клеток животных, растений, простейших</b>		
6	Гистология – наука о тканях. Виды тканей организма человека		
7	<b>Л.р.4 Изучение тканей организма человека</b>		
<b>Раздел 2. Особенности строения бактерий и вирусов 4ч.</b>			
8	Предмет и задачи микробиологии. Строение и формы бактерий. Бактерии. Размножение. Систематика	2	2
9	<b>Л.р. 5 Изготовление микропрепарата зубного налёта</b>		
10	Плесневые грибы. Строение. Размножение. Систематика. Питание и дыхание микроорганизмов. Дрожжи  <b>Л.р.6 Изготовление микропрепаратов мукора или пеницилла Л.р.7 Изучение дрожжей</b>		
<b>Раздел 3. Иммуниет человека. Паразиты в нашей жизни 2ч.</b>			
12	Иммуниет и здоровье человека. Виды и механизм иммуниета	2	
13	Иммуниет и паразиты. Виды паразитов. Экто- и эндопаразиты		
14	Ядовитые грибы. Польза и вред.	2	1
15	Лекарственные растения разных семейств. Фитотерапия человека,за и против		
16	<b>Практическая работа 1</b> Работа с определителями		
<b>Раздел 5. Сновы медицинский грамотности 6ч</b>			
17	Значение первой медицинский помощи. Кровотечения	4	2



18	Переломы. Их основные признаки. Иммобилизация. Первая медицинская помощь при переломах		
19	<b>Практическая работа 2</b> Повязки при кровотечениях <b>Практическая работа 3</b> Повязки при переломах		
20	Основные виды лекарственной терапии.		
21	Нетрадиционная медицина. Приёмы. Методы. Эффективность. Видео		
22	<b>Практическая работа 4</b> Способы искусственного дыхания и непрямой массаж сердца. Видео.		
<b>Раздел 6. Наследственность и здоровье 3ч</b>			
23	Наследственная изменчивость генетического материала – мутации. Причины мутаций	2	1
24	Наследственные заболевания, вызванные различными мутациями. Профилактика наследственных заболеваний. Видео.		
25	Защита проектов-презентаций «Наследственные заболевания»		
<b>Раздел 7. Физиология и гигиена 9ч</b>			
26	Методы изучения человеческого организма: функциональные пробы, электрофизиологические пробы (МРТ, ЭКГ), лабораторные исследования, гистологические исследования, мониторинг физического состояния. Видео	5	4
27	<b>Практическая работа 5</b> Физические упражнения для правильного формирования скелета и мышц. ЛФК		
28	Гигиена органов дыхания		
29	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Упражнения		
30	Гигиена питания. Санация ротовой полости.		
31	Режим дня. <b>Практическая работа 6</b> Выявление, на какие показатели здоровья (аппетит, настроение, самочувствие и др.) влияет нарушение режима дня		
32	Чистота воздуха. Причины респираторных заболеваний. Видео. Комнатные растения.		
33	<b>Практическая работа 7</b> Изучение состояния растений пришкольного участка. Составление Карты-схемы.		
34	Творческий отчёт по проектам		

## **Всего: 34 часа**

### **1.4. Планируемые результаты**

**По окончании обучения программы учащиеся будут:**

- знать строение живых организмов, их биологическую, медицинскую роль, действие на окружающую среду и здоровье человека
- уметь пользоваться биологическим оборудованием, самостоятельно проводить эксперименты и опыты.
- уметь анализировать результаты эксперимента, делать выводы по итогам эксперимента

*у учащихся будут развиты:*

- установки на безопасный, здоровый образ жизни
- навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми

*У учащихся будет сформирована способность:*

- формировать мотивацию к обучению и познанию
- взаимодействовать со сверстниками на принципах взаимопомощи, взаимоуважении, толерантности

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

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать

и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

## **РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### **2.1. Календарный учебный график**

Количество учебных недель – 34

Количество учебных дней – 242

Продолжительность каникул – 123

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.

## Список литературы

- 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. Рудякова.- 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.

## Приложение

### 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 1 сутки, если оно сокращается в среднем 75 раз в мин., выбрасывая при каждом сокращении из двух желудочков 150 см<sup>3</sup> 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 500 см<sup>3</sup> 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"?