



Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей  
центр дополнительного образования для детей

**"Гуманитарный центр интеллектуального развития"**

городского округа Тольятти

УТВЕРЖДАЮ.

Директор МБОУДОД «ГЦИР»  
городского округа Тольятти

Г.В.Маштаков.

« 04 » октября 2012 г.

Программа принята в новой редакции на  
основании решения методического  
совета.

Протокол № 1 от « 04 » октября 2012 г

## Дополнительная образовательная программа «ИСКУССТВО БЫТЬ ЗДОРОВЫМ»

Возраст детей – 13-18 лет

Срок реализации – 4 года

Составители:

Верижникова Милена Владимировна,  
методист МБОУДОД «ГЦИР»;

Хаирова Анастасия Викторовна,  
методист МБОУДОД «ГЦИР»

Тольятти

2002

## Паспорт образовательной программы

Название программы	<b>Дополнительная образовательная программа «ИСКУССТВО БЫТЬ ЗДОРОВЫМ»</b>
Учреждение, реализующее программу	<b>МБОУДОД ЦДОДД «Гуманитарный центр интеллектуального развития» г.о.Тольятти Адрес: 445012, Тольятти, ул. Коммунистическая, 87А, т. 76-98-94, 76-90-56</b>
Автор (составитель) программы	<b>Верижникова Милена Владимировна, методист Хаирова Анастасия Викторовна, методист</b>
Аннотация	Содержание программы раскрывает основные принципы здорового образа жизни, знакомит с правилами личной гигиены и рационального питания. В ходе программы воспитанники углубленно изучают физиологию и анатомию человека, основы генетики и геномики. Для расширения и закрепления теоретических знаний в программе курса предусмотрены практические и экспериментальные работы. В инвариантный блок программы входят модульные курсы «Строение и физиология организма человека» и «Азбука здоровья». Вариативный блок состоит из модульных учебных курсов «Красота и здоровье человека», «Чтобы жить не болея», «Физиология высшей нервной деятельности», «Анатомия человека», «Основы генетики и геномики человека»
Год разработки программы	<b>2002</b>
Кем и когда утверждена программа	<b>Решение методического совета ГЦИР. Протокол № 1 от 23.10.2002 г.</b>
Программа принята в новой редакции	<b>На основании решения методического совета. Протокол № 1 от 04.10.2012 года</b>
Направленность программы	<b>естественнонаучная</b>
Направление (вид) деятельности	<b>здоровье человека и здоровый образ жизни</b>
Вид программы по степени авторства	<b>модифицированная</b>
Вид программы по уровню освоения содержания программы	<b>Два уровня: 1) базовый; 2) учебно-исследовательский</b>
Вид программы по признаку возрастного предназначения	<b>среднего (полного) общего образования</b>
Охват детей по возрастам	<b>13-18 лет разновозрастные группы</b>
Вид программы по способу организации содержания	<b>модульная</b>
Срок реализации программы	<b>4 года</b>
Степень реализации программы	<b>программа реализована полностью</b>
Вид программы в зависимости от территориальных особенностей	<b>учрежденческий</b>

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Пояснительная записка</b>	
Направленность программы.....	3
Актуальность программы, педагогическая целесообразность отбора содержания.....	3
Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ.....	4
Ведущая цель и основные задачи образовательной программы.....	4
Организационно–педагогические основы обучения.....	5
Ожидаемые результаты освоения программы.....	8
Контроль за реализацией программы.....	10
<b>Учебный план программы.....</b>	<b>12</b>
<b>Содержание программы</b>	
<b>1. Инвариантный (обязательный) блок</b>	
1.1. Модульный учебный курс «Строение и физиология организма человека».....	13
1.2. Модульный учебный курс «Азбука здоровья».....	21
<b>2. Вариативный блок</b>	
2.1. Модульный учебный курс «Красота и здоровье человека».....	28
2.2. Модульный учебный курс «Чтобы жить не болея».....	37
2.3. Модульный учебный курс «Физиология высшей нервной деятельности».....	46
2.4. Модульный учебный курс «Анатомия человека».....	56
2.5. Модульный учебный курс «Основы генетики и геномики человека».....	70
<b>Методическое обеспечение программы.....</b>	<b>76</b>
<b>Список литературы, использованной при составлении программы.....</b>	<b>81</b>

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Направленность программы**

Дополнительная модульная образовательная программа «Искусство быть здоровым» естественнонаучной направленности является неотъемлемой частью образовательной программы МБОУДОД ЦДОДД «Гуманитарный центр интеллектуального развития» городского округа Тольятти и дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей и способностей.

Содержание программы «Искусство быть здоровым» поможет старшим школьникам 13-18 лет расширить и углубить знания по анатомии человека, усовершенствовать умения исследовать свое здоровье и заботиться о нем.

### **Актуальность программы, педагогическая целесообразность отбора содержания**

Быть здоровым – это естественное стремление человека. Здоровье означает не просто отсутствие болезней, но и физическое, психическое и социальное благополучие.

Здоровый и духовно развитый человек счастлив – он отлично себя чувствует, получает удовлетворение от своей работы, стремится к самосовершенствованию, достигая внутренней красоты. Гармония психофизических сил повышает резервы человека, создает условия для творческого самовыражения в различных областях нашей жизни.

Охрана и укрепление здоровья является одной из приоритетных задач государственной политики и отечественной системы здравоохранения. В настоящее время получает развитие принципиально новое направление деятельности – переход от системы, ориентированной на лечение заболеваний, к системе охраны здоровья граждан, основанной на приоритете здорового образа жизни и направленной на профилактику болезней. Это новое направление воплощено в «Концепции охраны здоровья здоровых в Российской Федерации», разработанной по прямому поручению Президента Российской Федерации В.В. Путина. Это придает особую актуальность формированию у обучающихся знаний, которые являются основой сохранения собственного здоровья и здоровья людей вокруг.

В предлагаемой программе «Искусство быть здоровым» строение организма человека, его жизнедеятельность и гигиена изучается в неразрывной связи с влиянием на здоровье различных факторов среды. Основу содержания программы составляют проблемы экологии человека, оптимизация факторов, формирующих духовное и физическое здоровье людей.

По мнению ученых, наше здоровье зависит на 20% от наследственности, на 20% от окружающей среды, на 8-10% от медицины и 50% от образа жизни. Понятие «образ жизни» охватывает всевозможные аспекты жизнедеятельности: труд, учение, быт, свободное время, участие в общественной жизни, формы удовлетворения материальных и духовных потребностей, нормы и правила поведения людей. Здоровый образ жизни принято определять как деятельность, направленную на сохранение и улучшение здоровья человека, что является основным условием осуществления и развития других сторон и аспектов образа жизни.

Формирование здорового образа жизни как основы первичной профилактики является актуальной задачей. Один из главных путей ее решения – это гигиеническое воспитание, санитарное просвещение, развитие у человека сознательного отношения к своему здоровью.

В свете сказанного, нельзя недооценивать период школьного обучения, когда формируется модель поведения, которая далее будет определять уровень, продолжительность жизни и состояние здоровья человека.

Анатомические и физиологические знания нужны каждому учащемуся не только для расширения кругозора, но и для понимания жизненно важных процессов, происходящих в

собственном организме, для формирования точки зрения на вредные привычки (табак, алкоголь, наркотики, психотропные вещества), потребности соблюдения правил личной гигиены, устойчивой положительной мотивации на достаточный уровень двигательной активности и закаливание организма, а также навыка позитивного отношения к людям.

Рассматриваемые в программе вопросы здорового образа жизни и долголетия позволяют убедить школьников в огромной роли самого человека для сохранения собственного здоровья, выработать навыки негативного отношения к вредным привычкам.

### **Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ**

Дополнительная образовательная программа «Искусство быть здоровым» является модифицированной. Она составлена путем интеграции двух программ: «Кружок юных медиков» (из сборника типовых программ «Исследователи природы», авторы-составители Г.Ф.Бидюкова, К.Н.Благосклонов, Т.А.Вершинина и др., М.: Просвещение, 1983) и «Планета здоровья» (авторы Целакова М.П., Орлова О.П.) с изменением структуры программы, коррекцией содержания и объема часов с учетом современных требований к организации дополнительного образования детей.

Материал данной программы дополняет базовый курс, опирается на знания учащихся, полученные в восьмом классе на уроках биологии, включает новые знания, не содержащиеся в базовой программе, что вызывает познавательный интерес обучающихся.

Отличительной особенностью программы «Искусство быть здоровым» является ее модульность: внутри программы выделяются модули, каждый из которых может использоваться относительно самостоятельно с углублением, расширением или сокращением его в такой степени, какая определяется интересами учащихся, уровнем их подготовки и конкретными задачами этапа обучения. Модульное построение программы дает возможность педагогу смоделировать образовательный маршрут объединения с учетом конкретных условий реализации программы: уровнем подготовки и мотивированности учащихся, степенью их интереса к курсу, наличием необходимой литературы и оборудования и др.

Еще одной модификацией программы является то, что программа является интегрированным курсом, включающим в себя дополнительные знания и умения по географии, биохимии, основам безопасности жизнедеятельности по здоровьесбережению, косметологии, фармакологии, основам медицины.

### **Ведущая цель и основные задачи программы**

**Ведущая цель программы** - формирование ценностного отношения к собственному здоровью через углубление знаний по анатомии, физиологии и гигиене человека, пропаганду здорового образа жизни.

#### **Основные задачи:**

1. Помочь освоить знания о человеке как биосоциальном существе, об особенностях анатомического строения и жизнедеятельности организма здорового человека, о факторах здоровья и риска болезни, правилах гигиены и медико-биологических подходах к поддержанию здоровья и долголетия.
2. Формировать навыки здорового образа жизни в целях сохранения психического, физического и нравственного здоровья человека.
3. Научить использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для заботы о собственном здоровье, оценки последствий своей деятельности по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей, для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, стрессов, вредных привычек.

4. Способствовать формированию ключевых компетентностей учащихся: готовность к самообразованию, к использованию информационных ресурсов, к социальному взаимодействию; коммуникативная компетентность.
5. Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности, исследовательские навыки в процессе проведения наблюдений за собственным организмом, биологических экспериментов, решения творческих задач, работы с различными источниками информации.
6. Воспитать позитивное ценностное отношения к собственному здоровью и здоровью других людей; к окружающей среде и образу жизни человека.

Каждый из модульных курсов, входящих в инвариантный и вариативный блоки, имеет собственную специфическую цель и задачи, который прописаны в пояснительных записках к модульным курсам.

### **Организационно-педагогические основы обучения**

#### ***Педагогические принципы, лежащие в основе образовательной программы***

Реализация программы «Искусство быть здоровым» основывается на общедидактических принципах научности, последовательности, системности, связи теории с практикой, доступности.

Организация образовательного процесса для раскрытия его педагогического и развивающего потенциала опирается на ряд принципов:

1. *Экологический принцип* поможет обучающимся углубить знания о взаимосвязи организма с окружающей средой, заложить основы правильного понимания вопросов природы, направленных на решение проблемы защиты восстановительных механизмов биосферы от разрушения, организовать практическую деятельность по охране природы.

2. *Принцип природосообразности.* Воспитание должно основываться на научном понимании естественных и социальных процессов, согласовываться с общими законами развития человека сообразно его полу и возрасту. Образование строится в соответствии с природой ребенка, его психической конституцией, его способностями. Содержание программы должно быть безопасным, целесообразным, соразмерным. Осуществление данного принципа дает возможность построить «индивидуальные маршруты» каждому обучающемуся объединения. Это в свою очередь открывает очевидные плюсы: психическое здоровье, отсутствие комплексов, глубокие и прочные знания и умения в соответствии с интересами, запросами личности.

3. *Принцип эвристической среды* означает, что в социальном окружении доминируют творческие начала при организации деятельности объединения. При этом творчество рассматривается как необходимая составляющая жизни каждого человека и как универсальный критерий оценки личности и отношений в коллективе.

4. *Принцип интегративности* предполагает включение в образовательно-воспитательный процесс знаний по экологии, химии, истории, краеведению, эстетике, литературе и т.д..

5. *Аксиологический принцип* рассматривает образование как путь приобщения личности к ценностям, как средство формирования индивидуальной системы ценностей и идеалов через общение с миром природы. Аксиологический компонент включается в содержание программы не в качестве самостоятельной объектной составляющей, а как сквозная линия, аспект практической и творческой деятельности детей.

6. *Принцип патриотической направленности* предусматривает обеспечение субъективной значимости для детей идентификации себя с Россией, российской культурой, природой родного края. Реализация этого принципа предполагает использование эмоционально окрашенных представлений (образы политических, этнокультурных, эстетических явлений и предметов; собственных действий по отношению к Отечеству, стимулирование переживаний, которые ориентируют ребенка на действия, приносящие благо Отечеству).

### ***Основные характеристики образовательной программы***

Модульная программа «Искусство быть здоровым» рассчитана на учащихся 13-18 лет (7-11 класс).

Принцип набора в объединения свободный: принимаются все дети данного возраста, желающие обучаться по программе. Группы формируются с учетом интересов и потребностей ребят, что выявляется в ходе проведения обязательного предварительного собеседования.

Количество обучающихся: не менее 15 человек в группе первого года обучения, не менее 12 человек в группах второго и третьего годов обучения, не менее 10 человек - четвертого года.

Группы могут быть одно- или разновозрастными. Для учащихся, разных по возрасту, предусматривается дифференцированный подход при назначении учебных заданий в процессе обучения.

Программа предлагает набор обязательных и вариативных модульных курсов, предполагающий собственный подход педагога в части структурирования учебного материала, определения последовательности изучения этого материала, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития и социализации учащихся. Тем самым модульная программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению образовательного маршрута.

Срок реализации программы 4 года. Но в то же время программа содержит возможность организовать дальнейшее обучение учащихся, желающих продолжить освоение данной программы. На пятом и шестом году обучения они могут заниматься по тем модульным курсам, которые за четыре года обучения еще не были ими изучены.

Учитывая принцип добровольности, у ребенка есть выбор осуществить последовательное обучение по всей программе, или в зависимости от уровня подготовки начать обучение с любого учебного курса, а также возможность освоения содержания обучения на одном из двух уровней:

- базовом (для обучающихся, мотивированных на изучение мира природы, со средним уровнем способностей) или
- учебно-исследовательском (для высокомотивированных обучающихся с высоким уровнем способностей).

В учебном плане программы и в учебно-тематических планах модульных курсов указано разное количество часов для каждого уровня освоения содержания.

Продолжительность образовательного процесса по программе - 34 учебных недели: начало занятий 1 октября, завершение – 31 мая.

Режим занятий: два раза в неделю. Недельная нагрузка на ребенка зависит от выбора уровня освоения программы. При выборе базового уровня освоения программы недельная нагрузка на ребенка составляет в первый и второй год обучения 2 часа, третий год обучения – 3 часа, четвертый год обучения – 4 часа. При выборе учебно-исследовательского уровня недельная нагрузка составляет 3 часа в первый, второй год обучения, 4 часа в третий, пять часов – в четвертый год обучения.

### ***Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы***

Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом выше обозначенных принципов и основных направлений модернизации образования.

Модульная программа состоит из двух блоков:

1. Инвариантный (обязательный) блок (первый и второй год обучения).
2. Вариативный блок (третий-четвертый года обучения).

Содержание модульных курсов, входящих в состав каждого блока, органично сочетает теоретические и практические занятия, а также проведение экскурсий в природу. Содержание программы построено таким образом, что обеспечивает связь содержания изучаемого материала с жизнью самого школьника. На занятиях уделяется должное внимание борьбе с употреблением алкоголя, курением и другими вредными привычками, что актуально в этом возрасте.

Для групп, осваивающих программу на учебно-исследовательском уровне, предполагается исследовательская деятельность в области биологии.

#### Инвариантный блок.

Первый год обучения является по сути вводным, дающим первое представление об организме человека и его здоровье, поэтому он представлен модульным курсом «Строение и физиология организма человека». Содержание модульного курса «Азбука здоровья», который реализуется на втором году обучения, раскрывает основные принципы здорового образа жизни. Завершив изучение данного обязательного курса, обучающиеся переходят на третий год обучения и приступают к изучению вариативного блока.

#### Вариативный блок

Вариативный блок включает пять модульных курсов. На третьем-четвертом году обучения из вариативного блока может быть выбран любой из них. Педагог выбирает курс, ориентируясь на интересы и склонности обучающихся, возможности материально-технической базы.

Модульный учебный курс «Красота и здоровье человека» ориентирован на получение знаний о косметических процедурах и правилах лечебной косметики и убеждает обучающихся, что правильный уход за телом и лицом помогут для борьбы со стрессами и депрессиями гораздо эффективнее многих лекарств.

Модульный учебный курс «Чтобы жить не болея» носит практический характер и направлен освоение комплекса упражнений психофизической тренировки эмоциональной устойчивости, который усиливает сопротивляемость организма стрессовым воздействиям и способствует общему оздоровлению.

Модульный учебный курс «Физиология высшей нервной деятельности» знакомит с особенностями функционирования нервной системы, спинного и головного мозга человека, делая акцент на психических процессах мышления, памяти, восприятия, внимания.

Модульный учебный курс «Анатомия человека» обеспечивает обучающегося знанием и пониманием морфологических особенностей строения тела человека.

Модульный учебный курс «Основы генетики и геномики человека» изучает механизмы наследования и реализации признаков человека, раскрывает основные аспекты медицинской генетики и обеспечивает учащихся достоверной информацией о наследственных болезнях человека.

#### ***Формы организации образовательного процесса***

Основной формой организации учебного процесса по данной программе является занятие, но предусмотрено регулярное включение в образовательный процесс таких форм, как деловая игра, экскурсия, тренинг, дискуссия, дебаты, конференция, самостоятельная работа обучающихся по выбранным темам, индивидуальные и групповые консультации. Данные формы помогают активизировать обучение, придав ему исследовательский, творческий характер, и таким образом передать инициативу в организации своей познавательной деятельности в руки обучающихся.

Основная цель и задачи курса достигаются с помощью следующих методов: исследовательская работа, экскурсия, лабораторная работа, мастер - классы профессионалов, тестирование; зачетная работа, дискуссия, игра, социально - психологический тренинг.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний, программой предусматривается проведение ряда лабораторных и практических работ. Выполнение этих работ дает возможность учащимся самостоятельно открывать для себя что-то новое, делать выводы, анализировать ситуацию с



выдвижением гипотез, что ведет к более глубокому усвоению общебиологических понятий и процессов.

Программа также создает условия для формирования и развития у учащихся умения самостоятельно приобретать и применять знания, описывать результаты наблюдений, выдвигать гипотезы, делать выводы, обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, формулируя свою точку зрения и подтверждая ее аргументами и фактами.

Содержание курса предусматривает активную творческую работу учащихся с различными источниками информации, обсуждение проблем, сопоставление различных точек зрения, написание докладов, рефератов, участие в мероприятиях различного уровня.

### ***Воспитательная работа в рамках программы***

Учебное время распределяется таким образом, чтобы определенная часть его (примерно 10-15%) использовалась на подготовку и проведение массовых мероприятий в рамках детского объединения в каникулярное время и на участие в районных, городских конкурсах, олимпиадах, научно-практических конференциях.

Программа включает также воспитательные мероприятия: праздники и вечера, встречи с учеными и специалистами, участниками различных конференций, симпозиумов, экспедиций, участие в олимпиадах, проведение конкурса рисунков «Зеленая аптека», «Я за здоровый образ жизни», акции «Пять добрых дел во Всемирный день здоровья» (7 апреля).

### **Ожидаемые результаты освоения программы *Овладение предметными знаниями и умениями***

В результате четырехгодичного обучения по программе учащиеся **должны знать/понимать:**

- главная ценность жизни есть здоровье, за которое отвечает сам человек;
- понятия «здоровье», «здоровый образ жизни», «болезнь»;
- признаки человека как биосоциального существа;
- особенности анатомии и физиологии органов и систем человеческого организма;
- особенности жизнедеятельности организма здорового человека;
- зависимость здоровья от наследственности, окружающей среды и образа жизни человека
- правила личной гигиены и здорового образа жизни
- факторы здоровья в их взаимосвязи;
- этапы и методы проведения экспериментальной и исследовательской работы.

**должны уметь:**

- вести здоровый образ жизни: обеспечивать адекватные физиологические потребности и индивидуальные особенности питания, поддерживать достаточный уровень двигательной активности, проводить закаливание организма, противостоять физическим и интеллектуальным перегрузкам, чередовать режим труда и отдыха и др.;
- объяснять место и роль человека в природе, взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимость собственной красоты и здоровья от состояния окружающей среды; причины и проявления наследственных заболеваний, стресса, гиподинамии, заболеваний, вызванных нарушениями обмена веществ; механизмы возникновения заболеваний при длительном действии экстремальных факторов;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье, воздействие факторов окружающей среды на организм человека; образ жизни своей семьи;
- раскрывать взаимосвязи между индивидуальным здоровьем человека и состоянием окружающей среды; необходимость своевременной диагностики заболеваний;
- различать органы и системы органов человека, описывать строение и функции систем органов;

- контролировать собственные поведенческие реакции, противостоять стрессовым ситуациям; а также нести персональную ответственность за собственное поведение и здоровье;
- грамотно вести себя в эпидемиологически неблагоприятных условиях;
- оказать первую доврачебную помощь пострадавшим;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации, находить в различных источниках необходимую информацию о факторах, влияющих на здоровье человека анализировать и отбирать необходимые данные;
- проводить элементарные исследования, анализировать их и делать выводы;

Представленные диагностические признаки по овладению предметными знаниями и умениями имеют обобщенный характер, и в процессе реализации программы ожидаются более конкретные результаты освоения содержания обучения, что отражено в программах каждого из модульных курсов.

### ***Овладение ключевыми компетентностями***

По окончании обучения по программе обучающийся должен владеть коммуникативными компетентностями:

- донести свою позицию до других, владея приёмами монологической и диалогической речи.
- понять другие позиции (взгляды, интересы).
- договариваться с людьми, согласуя с ними свои интересы и взгляды, для того чтобы сделать что-то сообща.

компетентностями решения проблем:

- определять и формулировать цель деятельности (понять свои интересы, увидеть проблему, задачу, выразить её словесно).
- составить план действий по решению проблемы (задачи).
- осуществлять действия по реализации плана, прилагая усилия для преодоления трудностей, сверяясь с целью и планом, поправляя себя при необходимости, если результат не достигнут.
- результат своей деятельности соотнести с целью и оценить его.

компетентностями использования информационных ресурсов:

- ориентироваться в своей системе знаний и осознавать необходимость нового знания.
- делать предварительный отбор источников информации для поиска нового знания (печатные источники, Интернет-ресурсы, люди, как источник информации и пр.).
- добывать новые знания (информацию) из различных источников и различными способами (наблюдение, чтение, слушание).
- перерабатывать полученную информацию (анализировать, обобщать, классифицировать, сравнивать, выделять причины и следствия) для получения необходимого результата, в том числе и для создания нового продукта.
- преобразовывать информацию из одной формы в другую (текст, таблица, схема, график, иллюстрация и др.) и выбирать наиболее удобную для себя форму. Работая с информацией, уметь передавать её содержание в сжатом или развернутом виде (составлять план текста, тезисы, конспект и др.).

компетентностями социального взаимодействия:

- оценивать жизненные ситуации (поступки людей) с точки зрения общепринятых норм и ценностей (нравственных, гражданско-патриотических, эстетических).
- объяснять (прежде всего – самому себе) свои оценки, точку зрения, свои позиции.
- самоопределяться в системе ценностей.
- действовать и поступать в соответствии с этой системой ценностей и отвечать за свои поступки и действия.

### ***Освоение самостоятельной творческой деятельности***

По окончании обучения по программе обучающийся должен

- стремиться к достижению самостоятельного, творческого уровня при выполнении практических заданий, совершенству своих творческих способностей;
- осознано участвовать в освоении программы (должны быть сформированы коллективистские и личные мотивы посещения занятий),
- применять приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - соблюдения гигиенических правил, профилактики стрессов, гиподинамии, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), инфекционных заболеваний;
  - проведения наблюдений за состоянием собственного организма и внешнего вида;
  - рациональной организации труда и отдыха.

Обучающийся **способен и может** принять участие в следующих мероприятиях турнирного характера:

- районная олимпиада по биологии, анатомии человека;
- городской Конгресс молодых исследователей «Шаг в будущее».

#### ***Воспитательные результаты***

Обучающийся **должен воспитать в себе такие качества:**

- по отношению к себе: трудолюбие, терпение, требовательность к себе (самоконтроль); осознанность нравственных правил и потребность их выполнять в соответствии с нравственным законом в душе;
- по отношению к людям: потребность и готовность проявлять сострадание, сорадование и взаимопомощь, долг и ответственность, инициативность, стремление воспринимать общие дела как свои собственные.

Обучающийся **должен присвоить себе следующие ценности:**

- значимость здоровья;
- бережное и ответственное отношение к природе;
- значимость труда;
- альтруистическое отношение к людям;
- значимость учения;
- творческая деятельность как необходимая составляющая жизни каждого человека.

Диагностические признаки по овладению ключевыми компетентностями, освоению опыта творческой деятельности, сформированности ценностно-мотивационной сферы представлены по результатам четырехгодичного обучения по программе и в модульных курсах далее не конкретизируются.

#### **Контроль за реализацией программы**

В начале учебных занятий педагогом проводится вводный контроль для определения начального уровня знаний учащихся в форме анкетирования «Знаю - не знаю».

В течение всего курса обучения осуществляется текущий контроль в форме педагогических наблюдений, позволяющий определить уровень усвоения программы, творческую активность учащихся, выявить коммуникативные склонности.

Итоговый контроль проводится по завершению каждого курса программы, с учетом его особенностей. Педагог и психолог анализируют:

- усвоение ребенком норм и правил здорового образа жизни;
- качество и способность учащегося работать самостоятельно и творчески;
- проявление инициативы к решению проблем охраны и укрепления собственного здоровья и ближайшего окружения;
- умение учащихся организовать и оформить учебно-исследовательскую работу;
- творческую активность по участию в мероприятиях (конкурс, олимпиада, акция, конференция и т.д.) различного уровня.

Формы оценивания процесса и результата деятельности учащихся:

- Анализ оформления проектных папок.
- Анализ результатов участия в мероприятиях различных уровней.

- Анализ портфолио.
- Коллективное обсуждение результатов проекта.

По программе для социопсихологической диагностики личностного развития учащихся используются следующие методики:

- 1) Методика диагностики и коррекции отношения к здоровью. Автор: Н.П.Клушина, В.А.Соломонов. Цель: исследовать тип доминирующей установки в отношении здоровья. Срок проведения: один раз в год.
- 2) Методика исследования мотивов посещения занятий в коллективе. Автор: Л.В.Байбородова. Цель: изучение мотивов посещения занятий учащимися. Срок проведения: в начале года.
- 3) Методика диагностики уровня творческой активности учащихся. Авторы: М.И.Рожков, Ю.С.Тюнников, Б.С.Алишев, Л.А.Волович. Цель: сравнительный анализ изменений в сформированности у учащихся творческой активности. Срок проведения: один раз в год.

### **Способы систематизации диагностических материалов**

Результаты педагогического мониторинга образовательных результатов группы заносятся педагогом в «Дневник педагогических наблюдений и фиксации результатов диагностики».

Данные о результатах обучения и творческие достижения обучающихся доводятся до родителей на итоговом родительском собрании.

В конце учебного года педагог обобщает результаты всех диагностических процедур и определяет уровень результатов образовательной деятельности каждого обучающегося – интегрированный показатель, в котором отображена концентрация достижений всех этапов и составляющих учебно-воспитательного процесса. Возможные уровни освоения ребенком образовательных результатов по программе - низкий (Н), средний (С), высокий (В). Этот показатель фиксируется педагогом в учебном журнале.

### **Подведение итогов реализации программы**

Подведение итогов реализации программы осуществляется в форме:

1. отчетной конференции по реферативным и экспериментальным работам, выполненным в течение учебного года;
2. участия в итоговом мероприятии МБОУДОД «ГЦИР» Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре».

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**образовательной модульной программы**  
**«Искусство быть здоровым»**

№	Название учебного модульного курса	Количество часов по годам обучения (базовый уровень/ учебно-исследовательский уровень):				
		1-й	2-й	3-й	4-й	Всего
	<b>Инвариантный (обязательный) блок</b>					
<b>1</b>	Строение и физиология организма человека	68/102				<b>68/102</b>
<b>2</b>	Азбука здоровья		68/102			<b>68/102</b>
	<b>Вариативный блок</b>					
<b>1</b>	Красота и здоровье человека			102/136		<b>102/136</b>
<b>2</b>	Чтобы жить не болея			102/136		<b>102/136</b>
<b>3</b>	Физиология высшей нервной деятельности				136/170	<b>136/170</b>
<b>4</b>	Анатомия человека				136/170	<b>136/170</b>
<b>5</b>	Основы генетики и геномики человека				136/170	<b>136/170</b>
	<b>Итого часов по программе:</b>	<b>68/102</b>	<b>68/102</b>	<b>102/136</b>	<b>136/170</b>	<b>374/510</b>

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## 1. Инвариантный (обязательный) блок

### Первый год обучения

#### 1.1. Модульный учебный курс «Строение и физиология организма человека»

Программа учебного курса «Строение и физиология организма человека» является частью программы «Искусство быть здоровым» и входит в инвариантный блок. Данный курс реализуется в течение первого года обучения по программе. Он знакомит учащихся со строением тела человека и процессами, происходящими в организме.

##### Задачи курса

1. Углубление и расширение знаний об анатомии и физиологии человека.
2. Формирование анатомо-биологических, психологических, экологических понятий и навыков.
3. Воспитание экологически грамотного отношения к своему здоровью, окружающей обстановке и её компонентам.
4. Ознакомление с методами физиологических исследований.

Учебный курс носит сравнительно-эволюционную направленность: при изучении курса важно показать, что ткани и органы всего живого построены на единой клеточной основе, имеющей общие фундаментальные признаки и особенности. При рассмотрении вопросов строения клетки, тканей и органов многоклеточных животных основное внимание уделяется формированию у учащихся эволюционного мышления при изучении живой природы во всех ее проявлениях.

В содержании курса использованы самые современные молекулярно-биологические данные о строении и функционировании клеточных и тканевых систем человека. Это обеспечивает хорошее владение учениками основами общей биологии, генетики, теории эволюции, других биологических наук.

Основным принципом отбора содержания курса является его экологическая направленность. Важно сформировать твердое убеждение у ребят, что неблагоприятные факторы (как внешней, так и внутренней природы), включая вредные привычки (наркотики, алкоголь, табак, стрессы, нарушенный психоэмоциональный фон), серьезно сказываются на состоянии организма, затрагивая самые глубинные – молекулярно-генетические – основы деятельности клеток – и что с подобного рода нарушениями бороться очень трудно.

Практические занятия предполагают широкое использование непосредственно на занятиях иллюстративного материала (схемы, фотографии, таблицы, видеофильмы, электронные пособия), а также изучение микроскопических препаратов тканей.

Тематические экскурсии приурочиваются к изучению соответствующего раздела программы. Многие занятия можно провести на базе медицинского института или училища.

При освоении курса на учебно-исследовательском уровне значительное место отводится самостоятельной деятельности: работа с научной и научно-популярной литературой, физиологические исследования, подготовка рефератов и исследовательских работ на научно-практическую конференцию.

##### **Ожидаемые результаты овладения предметными знаниями и умениями**

По окончании обучения по модульному курсу учащиеся **должны знать:**

- особенности анатомии и физиологии органов и систем человеческого организма;
- особенности жизнедеятельности организма здорового человека;

- положения клеточной теории;
- сходство и различие растительной и животной клеток;
- основные компоненты и органоиды клеток, особенности ядерного аппарата и репродукцию клеток, реакцию клеток на воздействие вредных факторов среды;
- определение и классификацию тканей;
- значение внутренней среды организма, иммунитета, обмена веществ и рационального питания;
- функции крови и схему кровообращения;
- зависимость здоровья от наследственности, окружающей среды и образа жизни человека;
- этапы и методы проведения экспериментальной и исследовательской работы;

**должны уметь:**

- называть составные части клетки и “узнавать” их на схеме или фотографии;
- определять тип ткани по фотографии;
- вести здоровый образ жизни: обеспечивать адекватные физиологические потребности и индивидуальные особенности питания, поддерживать достаточный уровень двигательной активности, проводить закаливание организма, противостоять физическим и интеллектуальным перегрузкам, чередовать режим труда и отдыха и др.;
- различать органы и системы органов человека, описывать строение и функции систем органов;
- оказать первую доврачебную помощь пострадавшим;
- проводить несложные практические и лабораторные работы по анатомии и физиологии;
- пользоваться увеличительными приборами, готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом;
- работать со световым микроскопом и препаратами;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации, находить в различных источниках необходимую информацию о факторах, влияющих на здоровье человека анализировать и отбирать необходимые данные;
- проводить элементарные исследования, анализировать их и делать выводы.

**Учебно-тематический план курса:**

№	Наименование темы	Количество часов (базовый уровень/ учебно-исследовательский уровень):		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие	2/2	1/1	1/1
2	Клетка. Микроскопия	3/4	2/2	1/2
3	Ткани организма	3/4	2/2	1/2
4	Кровь, ее состав, функции	4/5	2/2	2/3
5	Кровообращение	2/2	1/1	1/1
6	Опорно-двигательный аппарат	10/13	6/7	4/6
7	Дыхание	10/13	6/7	4/6
8	Пищеварение	10/13	6/7	4/6
9	Обмен веществ и энергия	8/10	4/5	4/5
10	Выделение	6/8	4/4	2/4
11	Железы внутренней секреции	8/10	4/5	4/5
12	Исследовательская практика	0/16	0/6	0/10
13	Итоговые занятия	2/2	0/0	2/2
	<b>Итого часов:</b>	<b>68/102</b>	<b>38/49</b>	<b>30/53</b>

## Содержание обучения

### **Тема 1. Вводные занятия.**

**Теория.** Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Науки, изучающие человека: анатомия, физиология, гигиена, психология, экология человека. Методы изучения: самонаблюдение, наблюдение, лабораторный анализ, микроскопирование, описание, УЗИ и т.д.

**Практика.** Игра-знакомство с группой. Инструктаж по технике безопасности. Планирование работы объединения (деловая игра). Беседы о прочитанном и сделанном за лето. Знакомство с календарем конкурсных мероприятий, в которых может принять участие автор УНИР. Составление индивидуального плана проектной деятельности на год. Консультация «Оформление проектной папки».

**Входная диагностика.** Анкета «Знаю – не знаю. Умею – не умею».

### **Тема 2. Клетка. Микроскопия.**

**Теория.** Место человека в животном мире: систематическое положение человека.

История изучения клетки. Методы ее изучения. Определение клетки по Вилли. Размеры клеток. Строение клетки: органоиды, сравнение животной и растительной клеток. Химический состав клетки: неорганические вещества (вода, минеральные соли), органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ, ДНК.). Способы деления клетки: митоз, мейоз, amitoz. Биохимические реакции клетки: катаболизм, анаболизм. Вирусы, вирусные заболевания, их профилактика.

Устройство микроскопа. Характеристика микроскопа.

**Практическая работа.** Лабораторная работа. Устройство микроскопа. Приготовление микропрепарата кожицы лука, рассматривание его под микроскопом. Лабораторная работа. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука. Рассматривание под микроскопом ядер в клетках листа традесканции, хромопластов в клетках зрелых плодов ландыша, шиповника, рябины. Работа с микроскопом (строение, правила), рассматривание микропрепаратов тканей, строение животной и растительной клетки. Терминологический диктант.

**Оборудование.** Микроскопы, предметные и покровные стекла, кожица лука, набор для микроскопирования, листья традесканции, плоды ландыша, шиповника, рябины.

### **Тема 3. Ткани организма.**

**Теория.** Ткань как единая живая система. Деление тканей на четыре группы: эпителиальную, соединительную, мышечную, нервную. Характеристика и классификация эпителиальной ткани. Функции различных видов эпителия. Регенерация эпителия. Соединительная ткань, общая характеристика. Классификация соединительной ткани: кровь – ткань трофического значения, рыхлая соединительная ткань, плотная соединительная ткань, хрящевая ткань ее характеристика, костная ткань, ее характеристика. Строение кости. Надкостница и ее роль в нормальной деятельности костей. Развитие костей.

Мышечная ткань, ее значение. Деление на гладкую и поперечнополосатую мышечную ткань, их строение и функция.

Нервная ткань. Общая характеристика. Нейрон, его строение. Роль нервной системы в осуществлении связи организма с внешней средой, согласование деятельности всех частей организма.

**Практическая работа.** Рассматривание под микроскопом гистологических препаратов: многослойного плоского эпителия, мерцательного эпителия, рыхлой соединительной ткани, гиалинового хряща, костных клеток, гладкой и поперечнополосатой мышечной ткани, нервных клеток. Терминологический диктант.

**Оборудование.** Микроскопы, набор гистологических препаратов по теме «Ткани».



#### **Тема 4. Кровь, ее состав, функции.**

**Теория.** Роль крови в поддержании гомеостаза. Транспортная и защитная функция крови. Состав крови. Плазма крови, ее состав. Роль белков плазмы крови. Эритроциты, их строение, функции. Гемолиз. Гемоглобин. Дыхательные пигменты, встречающиеся в животном мире. Эритропоэз, значение мутопротеина и витамина В12 в этом процессе. Переливание крови (К.Ландштейнер, Ян Янский). Таблица переливания групп крови. Резус-фактор. Фибринолизная кровь.

Лейкоциты, лейкоцитарная формула. Открытие И.И.Мечникова и П.Эрлиха. Учение И.И.Мечникова об иммунитете. Виды иммунитета.

Два фактора иммунного ответа: клеточный, гуморальный.

Тромбоциты, процесс свертывания крови. Оксалатная, цитратная, дефибринированная кровь. Зависимость скорости свертывания крови от температурных и эмоциональных факторов.

Оказание первой помощи при кровотечениях. Заболевания крови, их профилактика.

**Практическая работа.** Рассматривание под микроскопом мазков крови человека и лягушки. Влияние гипотонического и гипертонического растворов хлорида натрия на эритроциты. Определение количества гемоглобина в крови человека. Получение кристаллов гемина и рассматривание их под микроскопом. Определение РОЭ, времени свертывания крови, групп крови человека (для этих работ используется донорская кровь). Составить кроссворд по теме.

**Оборудование.** Микроскопы, предметные и покровные стекла, шлифованные стекла, стеклянный колпак, гемометр Сали, аппарат Панченкова, секундомер, карандаш по стеклу, стандартные сыворотки групп крови. Стеклянные стаканчики, глазные пипетки.

#### **Тема 5. Кровообращение.**

**Теория.** Открытие Уильяма Гарвея (1628 г.). Значение кровообращения для жизнедеятельности организма. Схема кровообращения. Строение сердца, цикл работы сердца. Автоматия сердца. Регуляция работы сердца (нервная, гуморальная, рефлекторная регуляция сердечной деятельности). Электрокардиография. Движение крови по сосудам.

Артериальное давление крови. Артериальный пульс. Рефлекторная регуляция кровяного давления. Лимфа и лимфообращение. Заболевания ССС и их профилактика

**Практическая работа.** Наблюдение за работой сердца лягушки. Влияние различных раздражителей на работу сердца лягушки. Определение кровяного давления человека. Оказание доврачебной помощи при кровотечениях. Подсчет пульса. Решение задач на работу сердца. Работа с тонометром. Терминологический диктант.

Экскурсия на станцию переливания крови.

**Оборудование.** Микроскопы, тонометр для измерения кровяного давления, фонендоскоп.

#### **Тема 6. Опорно-двигательный аппарат.**

**Теория.** Пассивная часть ОДА Скелет: отделы, типы соединений, виды костей, связки, сухожилия, мениски. Скелет туловища, черепа конечностей. Филогенез и онтогенез ОДА. Особенности ОДА человека.

Активная часть ОДА Мышцы: виды, форма, функции. Работа и сила мышц, мышечный тонус, утомление, работы Сеченова. Значение физических упражнений в формировании ОДА. Развитие мышц. Заболевания ОДА, их профилактика.

**Практика.** Определение степени гибкости позвоночника, правильности осанки, наличия плоскостопия, координации движения. Составить кроссворд по теме.

#### **Тема 7. Дыхание.**

**Теория.** Значение и определение дыхания как совокупности процессов, в результате которых происходит потребление кислорода и выделение углекислого газа. Обмен воздуха между внешней средой и альвеолами легких. Механизм вдоха, механизм выдоха.

Изменение объема легких при дыхании. Типы дыхания. Жизненная емкость легких. Легочная вентиляция. Состав атмосферного, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Транспорт газов кровью. Тканевое дыхание. Регуляция дыхания. Защитные дыхательные рефлексы. Особенности дыхания при мышечной работе, при повышенном и пониженном атмосферном давлении. Искусственное дыхание. Гигиена дыхания. Гипоксическая тренировка. Заболевания дыхательной системы, их профилактика.

**Практическая работа.** Обнаружение углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе. Спирометрия. Регистрация дыхательных движений у человека. Рефлекторные влияния на дыхательные движения. Дыхательные движения. Расчет ЖЕЛ. Задержка дыхания.

Оказание доврачебной помощи при остановке дыхания. Терминологический диктант.

**Оборудование.** Клапаны Мюллера, баритовая вода, спирометр, пневмограф, кимограф.

### **Тема 8. Пищеварение.**

**Теория.** Значение пищеварения. Функции пищеварительного аппарата. Роль И.П.Павлова и его учеников в развитии учения о пищеварении. Строение органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Зубы и их заболевания. Состав и свойства слюны. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Сложнорефлекторная и нейро-гуморальная фаза секреции желудочных желез. Влияние пищевых режимов на желудочную секрецию. Значение науки о питании. Факторы, обуславливающие переход пищи из желудка в кишечник. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства поджелудочного сока. Роль желчи в пищеварении. Пищеварение в тонких кишках.

Пристеночное пищеварение. Пищеварение в толстых кишках. Механизмы всасывания белков, жиров, углеводов, воды и минеральных веществ. Оказание доврачебной помощи при пищевых отравлениях. Заболевания пищеварительной системы, их профилактика.

**Практическая работа.** Расщепление крахмала слюной. Определение температурного оптимума амилазы слюны. Выделение муцина. Исследование условий действия пепсина. Переваривание белков желудочным соком. Биуретовая реакция. Определение времени переваривания желудочным соком различных пищевых веществ. Обнаружение химозина в желудочном соке. Действие желчи на жиры. Составить кроссворд по теме. Мини-викторина. Встреча с врачом-гастроэнтерологом.

### **Тема 9. Обмен веществ и энергии.**

**Теория.** Обмен веществ как основное проявление жизни. Закон сохранения материи и энергии в применении к неживой природе. Основные этапы обмена веществ в организме. Обмен белков, жиров углеводов. Обмен минеральных солей и воды. Витамины. Превращение энергии. Методы исследования общего обмена. Газообмен как показатель энергетике организма. Обмен энергии при различных физиологических состояниях организма. Нормы питания человека. Терморегуляция.

**Практическая работа.** Определение расхода энергии по методу Дугласа-Холдена. Определение расхода энергии калориметрическим методом. Составление пищевого рациона. Терминологический диктант.

**Оборудование.** Мешок Дугласа, аппарат Холдена. Самодельный калориметр. Термометр для определения температуры воды, таблица химического состава и калорийности пищевых продуктов.

### **Тема 10. Выделение.**

**Теория.** Удаление продуктов обмена. Строение и функции почек. Механизм мочеобразования. Осморегуляция. Искусственная почка. Кожа как орган защиты, терморегуляции и выделения.

**Практическая работа.** Рассматривание под микроскопом микропрепаратов почек, кожи.

**Оборудование.** Микроскоп, гистологические препараты кожи, почки. Таблицы «Схема строения мальпигиева клубочка», «Строение почки», «Строение кожи».

### **Тема 11. Железы внутренней секреции.**

**Теория.** Значение желез внутренней секреции в жизнедеятельности организма. Взаимоотношения между нервной системой и железами внутренней секреции. Щитовидная железа, ее роль в регуляции обмена веществ, роста и развития организма. Гормоны щитовидной железы. Околощитовидные железы. Гормон щитовидной железы и его роль в обмене кальция. Зобная железа. Связь между зобной железой и половым развитием. Надпочечники. Строение их, гормоны. Функции мозгового вещества надпочечника. Функции коры надпочечника. Поджелудочная железа. Гормоны поджелудочной железы, их участие в регуляции уровня сахара в крови. Гипофиз. Строение гипофиза. Функции передней, задней и средней долей гипофиза. Половые гормоны.

**Практическая работа.** Просмотр видеофильма «Железы внутренней секреции». Терминологический диктант.

### **Тема 12. Исследовательская практика (только для групп учебно-исследовательского уровня).**

**Теория.** Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. Замысел предполагаемого исследования, рабочая гипотеза. Характеристика предмета исследования в общих чертах. Цель. Порядок поиска источников. Изучение литературы и отбор фактического материала. Отбор и оценка полученных данных. Регистрация и классификация материала. Требования к подготовке эксперимента. Способы первичной обработки экспериментальных данных. Качественный и количественный анализ полученных данных. Описание полученных фактов исследования. Обработка эмпирического материала.

Основные элементы структуры печатной исследовательской работы.

Формы представления результатов: устный отчет, устный отчет с демонстрацией материалов, письменный отчет, представление модели, электронной презентации, стендового материала и т.п. Подготовка докладчика к защите. Порядок защиты научной работы.

**Практика.** Определение круга научных проблем, которые могут стать объектом ученической научной работы. Выбор темы исследования. Составление рабочего плана исследования. Определение замысла предполагаемого исследования, рабочей гипотезы. Характеристика предмета исследования в общих чертах. Формулирование цели. Составление индивидуального плана исследовательской деятельности. Разработка программы эксперимента. Составление рабочего плана эксперимента и плана экспериментальной части исследовательской работы.

Работа по библиографическому поиску научных источников. Работа в библиотеке: работа с каталогами; работа с электронными ресурсами (Интернет, электронные носители).

Проведение опытов и экспериментов. Сбор экспериментальных данных.

Анализ собранной экспериментальной информации, оформление результатов проведенного исследования. Составления сводных таблиц и диаграмм. Формулировка выводов.

Уточнение объекта, предмета исследования, проблемы и гипотезы исследования. Работа над рукописью научной работы. Формирование приложений: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, таблицы, графики, карты.

Создание текста устного выступления. Изготовление презентации и раздаточного материала на защиту. Участие в научной конференции.

#### **Примерные темы исследовательских работ**

1. Среда и функциональная активность организма.
2. Приспособляемость организма к условиям среды.
3. Влияние физической культуры на некоторые физиологические функции организма (на частоту пульса, кровяное давление, жизненную емкость легких).
4. Влияние погодных факторов на некоторые физиологические функции организма (на частоту пульса, кровяное давление, жизненную емкость легких).

5. Обмен энергии при различных физиологических состояниях организма.

**Тема 13. Итоговые занятия.**

**Теория.** Возможности дальнейшего изучения темы.

**Практика.** Дооформление портфолио и проектной папки. Проведение конференции с приглашением ученых, врачей. Коллективное обсуждение итогов года и индивидуальное осмысление своей деятельности.

Консультация «Анализ качества выполнения проекта»

**Итоговая диагностика.** Анкета-тест «Терминологический минимум физиологии человека». Анализ портфолио исследовательских и творческих работ. Анализ итогов конференции и эстафеты практикумов.

**Учебно-методическое обеспечение курса**

**Литература для учащихся:**

- 1) Гамов, Г., Ичас, М. Мистер Томпкинс внутри самого себя: Приключения в новой биологии. / Георгий Гамов, Мартинас Ичас; Пер. с англ. - М. : Издательская группа URSS, 2003. - 288 с.
- 2) Дюв, К.де. Путешествие в мир живой клетки. / Кристиан де Дюв. – М. : Мир, 1987. – 256 с.
- 3) Зверев, И.Д. Книга для чтения по физиологии и гигиене. / И.Д. Зверев. – М. : Просвещение, 1989. – 240 с.
- 4) Кемп П., Армс К. Введение в биологию. / Памела Кемп, Карен Армс; Пер. с англ. – М. : Мир, 1988. – 672 с.
- 5) Либерман Е.А. Как работает живая клетка. / Е.А. Либерман. - М. : Знание, 1990. - 62 с. (Новое в жизни, науке, технике ; 11/1990. Биология).
- 6) Реннеберг, Р. Кошкин клон, кошкин клон...и другие биотехнологические истории. / Райехард Реннеберг; Пер. с нем. А. М. Ройтбург. - М. : Техносфера РИЦ ЗАО, 2009. - 240 с. – (Для кофейников).
- 7) Сергеев, Б.Ф. Занимательная физиология: Удивительный мир живых организмов. / Б.Ф. Сергеев; Изд.5, испр. - М. : Издательская группа URSS, 2012. – 232 с.
- 8) Хрипкова, А.Г. Физиология человека: Пособие для факультативных занятий в 9-10 классах / А. Г. Хрипкова, В. С. Миронов, И. Н. Шепило. – М. : Просвещение, 1971. – 158 с.

**Литература для педагога:**

- 1) Болдырев, А.А. Строение и функции биологических мембран. / А.А. Болдырев. – М. : Знание, 1987. – 62 с.
- 2) Бергельсон, И.Д. Мембраны, молекулы, клетки. / И.Д. Бергельсон. – М. : Мир, 1982. – 184 с. - (От молекул до организма).
- 3) Воронин, Л.Г. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека: Книга для учителя. / Л.Г. Воронин, Р.Д. Маш. – М. : Просвещение, 1983. – 160 с.
- 4) Гальперин, С.И. Физиология человека и животных: Учебное пособие. / С.И. Гальперин. – М. : Высшая школа, 1970. – 656 с.
- 5) Дольник, В.В. Непослушное дитя биосферы: Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. / В.В. Дольник. - М. : Издательская группа URSS, 2011. - 352 с.
- 6) Леках, В.А. Ключ к пониманию физиологии. / В.А. Леках. - М. : Издательская группа URSS, 2011. - 360 с.
- 7) Леонтьева, Н.Н. Анатомия и физиология детского организма: Учеб. для пед. ин-тов. / Н.Н. Леонтьева, К. В. Маринова. – М. : Просвещение, 1986. 287 с.
- 8) Либерман Е.А. Живая клетка. / Е.А. Либерман. – М. : Наука, 1982. - 161 с. - (Наука и технический прогресс).

- 9) Рэфф, Р., Кофмен, Т. Эмбрионы, гены и эволюция. / Рудольф А. Рэфф, Томас К. Кофмен; Пер. с англ. Н.О. Фоминой. – М. : Мир, 1986. – 404 с.
- 10) Свенсон, К., Уэбстер, П. Клетка. / Карл Свенсон, Питер Уэбстар; Пер. с англ. Т. Днепровской. – М. : Мир, 1984. - 304 с.
- 11) Тарасов, Л.В. В глубины вещества: Живые клетки, молекулы, атомы: Книга для школьников... и не только. / Л.В. Тарасов. - М. : Издательская группа URSS, 2008. -288 с.
- 12) Шубникова, Е.А. Функциональная морфология тканей. Учеб. пособие для биол. спец. ун-тов и пед. ин-тов. / Е.А. Шубникова– М. : Изд-во МГУ, 1981. – 282 с.
- 13) Шмидт, Р., Тевс, Г. Физиология человека: В 3-х т. / Р. Шмидт, Г. Тевс; Пер. с англ. - М. : Мир, 1996. - 330+321+233 с.

**Перечень наглядных материалов, обучающих и контролирующих компьютерных программ, кино- и телефильмов, мультимедиа и т.д.**

1. Компьютерные тестовые задания.
2. Видеофильмы «Железы внутренней секреции», «Живая клетка», «Сердце человека».
3. Медиапрезентации по темам занятий.
4. Набор гистологических препаратов по теме «Ткани», гистологические препараты кожи, почки.
5. Рельефные модели (демонстрационные) «Кожа человека», «Пищеварительная система человека»;
6. Таблицы по анатомии и физиологии человека: «Схема кровообращения», «Сердце человека», «Железы внутренней секреции», «Схема строения мальпигиева клубочка», «Строение почки», «Строение кожи».

## **Второй год обучения**

### **1.2. Модульный учебный курс «Азбука здоровья»**

#### **Пояснительная записка**

Программа учебного модульного курса «Азбука здоровья» является частью программы «Искусство быть здоровым» и входит в инвариантный блок.

Содержание курса «Азбука здоровья» раскрывает основные принципы здорового образа жизни, знакомит с правилами личной гигиены и рационального питания. Оно ориентировано на школьников 13-15 лет. Курс «Азбука здоровья» рассчитан на один год и реализуется на втором году обучения.

Основная идея курса: наше здоровье – самое ценное, что у нас есть. На всю жизнь нам дается только один организм. Если мы небрежно обращаемся с любыми предметами, их можно заменить, но заменить свой организм невозможно. Если Вы полагаете, что поскольку здоровы сейчас, то будете здоровы всегда, вы ошибаетесь. Внимательно посмотрите на окружающих вас людей, и вы поймете, что необходимо заботиться о себе уже сейчас.

Данная программа предусматривает расширение и углубление знаний учащихся по биологии, развитие интереса к предмету и формирование ценностного отношения к собственному здоровью. Содержание курса отличается от базового дополнительным материалом, а также практическими занятиями, направленными на укрепление здоровья обучаемых. Курс предусматривает работу старшеклассников с дополнительной литературой, подписными изданиями, что способствует совершенствованию навыков самостоятельной деятельности.

#### **Задачи учебного курса:**

1. Формировать потребность в здоровом образе жизни, навыке сохранения здоровья.
2. Способствовать формированию у обучающихся убеждения, что физическое, психическое и духовное здоровье человека находится в прямой зависимости от образа жизни, окружающей социальной и природной среды;
3. Сформировать навыки личной гигиены и рационального питания, научить, как ухаживать за своим телом, избежать болезней, повысить иммунитет.
4. Убеждать учащихся в негативном воздействии на молодой организм психоактивных веществ (табачный дым, алкоголь, наркотики).
5. Воспитать позитивное ценностное отношение к собственному здоровью и здоровью других людей.

В ходе работы применяются следующие виды деятельности: составление схем, графиков, экскурсии, практические работы. Планируется социологическое исследование, которое предполагает работу с местным населением. Ученик получает зачет при условии изучения теоретической части курса, прохождении практики и написании реферата. Динамика интереса фиксируется при помощи анкетирования на первом и последнем занятии, собеседования после освоения программы.

#### **Ожидаемые результаты овладения предметными знаниями и умениями**

В результате обучения по курсу «Азбука здоровья» учащиеся **должны знать:**

- главная ценность жизни есть здоровье, за которое отвечает сам человек;
- понятия «здоровье», «здоровый образ жизни», «болезнь»;
- факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;
- значение иммунитета, обмена веществ и рационального питания;
- способы закаливания и профилактики заболеваний;
- о необходимости регулярных профилактических осмотров с целью предупреждения и распознавания заболеваний на ранней стадии;

- зависимость здоровья от наследственности, окружающей среды и образа жизни человека;
- правила личной гигиены и здорового образа жизни;
- этапы и методы проведения экспериментальной и исследовательской работы;

**должны уметь:**

- вести здоровый образ жизни: рационально питаться, поддерживать достаточный уровень двигательной активности, проводить закаливание организма, чередовать режим труда и отдыха;
- объяснять влияние окружающей среды на организм;
- объяснять влияние физической нагрузки на организм;
- соблюдать правила рационального питания и личной гигиены;
- объяснять вред курения, употребления наркотиков, алкоголя на организм человека;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье, воздействие факторов окружающей среды на организм человека; образ жизни своей семьи;
- давать характеристику природной среды своей местности, своей квартиры;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации, находить в различных источниках необходимую информацию о факторах, влияющих на здоровье человека анализировать и отбирать необходимые данные;
- проводить элементарные исследования, анализировать их и делать выводы.

**Учебно-тематический план курса:**

№	Наименование раздела и темы	Количество часов (базовый уровень/ учебно-исследовательский уровень):		
		Всего	Теория	Практика
	<b>Раздел 1. Здоровье человека и окружающая среда</b>	<b>12/ 12</b>	<b>3/ 3</b>	<b>9/ 9</b>
1.1	Вводное занятие	4/ 4	1/ 1	3/ 3
1.2	Что такое здоровье	4/ 4	1/ 1	3/ 3
1.3	Влияние окружающей среды на здоровье человека	4/ 4	1/ 1	3/ 3
	<b>Раздел 2. Личная гигиена</b>	<b>28/ 28</b>	<b>7/ 7</b>	<b>21/ 21</b>
2.1	Что такое гигиена. Гигиена зрения	4/ 4	1/ 1	3/ 3
2.2	Гигиена кожи	4/ 4	1/ 1	3/ 3
2.3	Гигиена полости рта и зубов	4/ 4	1/ 1	3/ 3
2.4	Гигиена одежды и обуви	4/ 4	1/ 1	3/ 3
2.5	Гигиена жилища	4/ 4	1/ 1	3/ 3
2.6	Гигиена движений	4/ 4	1/ 1	3/ 3
2.7	Гигиена умственного труда	4/ 4	1/ 1	3/ 3
	<b>Раздел 3. Питание и здоровье</b>	<b>12/ 12</b>	<b>3/ 3</b>	<b>9/ 9</b>
3.1	Питание как фактор, влияющий на здоровье	4/ 4	1/ 1	3/ 3
3.2	Основы правильного питания	4/ 4	1/ 1	3/ 3
3.3	Экология питания	4/ 4	1/ 1	3/ 3
	<b>Раздел 4. Психическое здоровье человека</b>	<b>12/ 12</b>	<b>3/ 3</b>	<b>9/ 9</b>
4.1	Особенности высшей нервной деятельности человека	8/ 8	2/ 2	6/ 6
4.2	Факторы риска	4/ 4	1/ 1	3/ 3
	<b>Раздел 5. Учебно-исследовательская работа</b>	<b>4/ 38</b>	<b>0/ 3</b>	<b>4/ 31</b>
5.1	Научно-практическая работа	0/ 34	0/ 3	0/ 31
5.2	Итоговые занятия	4/ 4	-	4/ 4
	<b>Итого часов:</b>	<b>68/102</b>	<b>16/ 19</b>	<b>52/ 83</b>

## Содержание обучения

### Раздел 1. Здоровье человека и окружающая среда

#### **Тема 1.1. Вводные занятия.**

**Теория.** Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Повторение материала прошлого года: общий обзор организма человека. Значение знаний о строении и жизнедеятельности организма для охраны его здоровья.

**Практика.** Инструктаж по технике безопасности. Планирование работы объединения (деловая игра). Беседы о прочитанном и сделанном за лето. Знакомство с календарем конкурсных мероприятий, в которых может принять участие автор УНИР. Составление индивидуального плана проектной деятельности на год. Консультация «Оформление проектной папки».

**Входная диагностика.** Анкета «Знаю – не знаю. Умею – не умею».

#### **Тема 1.2. Что такое здоровье.**

**Теория.** Здоровье человека как состояние физического, психического благополучия. По мнению ученых, наше здоровье зависит на 20% от наследственности, на 20% от окружающей среды, на 8-10% от медицины и 50% от образа жизни. Лечебные и болезнетворные факторы среды. Здоровый образ жизни.

**Практика.** Составление карты здоровья. Составление режима дня.

#### **Тема 1.3. Влияние окружающей среды на здоровье человека.**

**Теория.** Здоровье как динамический процесс в условиях постоянного влияния на человеческий организм природных и искусственно создаваемых факторов окружающей среды. Лечебные и болезнетворные факторы. Болезни: врожденные, приобретенные, инфекционные, венерические. Влияние городской среды обитания на здоровье жителей. Солнечная радиация, электромагнитные излучения, шум, вибрации, загрязнение атмосферного воздуха. Влияние воздушной среды, водной среды, почвенной среды на организм человека.

Экологические проблемы и их влияние на здоровье человека. Ландшафт - как фактор здоровья. Биологические загрязнения и здоровье человека. Химические загрязнения и здоровье человека. Возможные пути решения проблем.

**Практика.** Практическая работа «Экспресс-оценка состояния окружающей среды», «Зависимость температуры тела, пульса, общего состояния человека от времени воздействия ЭМП и шумов». Конкурс проектов «Ландшафт будущего».

### Раздел 2. Личная гигиена

#### **Тема 2.1. Что такое гигиена. Гигиена зрения.**

**Теория.** Гигиена как профилактическое направление медицины, изучающее влияние факторов природной среды, быта и труда на организм человека с целью охраны его здоровья. Гигиена зрения. Наиболее часто встречающиеся нарушения: близорукость и дальнозоркость. Причины. Влияние компьютера на зрение.

**Практика.** Комплекс упражнений по снятию напряжения глаз. Исследование состояния зрения обучающихся объединения.

#### **Тема 2.2. Гигиена кожи.**

**Теория.** Защитные и рецепторные функции кожи, их значение для здоровья. Профилактика аллергических, гнойничковых и грибковых заболеваний, чесотки. Защита кожных покровов. Терморегуляция и приёмы закаливания. Гигиенические мероприятия по уходу за кожными образованиями. Виды закаливания, как стимуляция иммунной системы. Личная гигиена подростков. Рациональный выбор косметических средств для ухода за кожей и волосами. Уход за волосами и ногтями, профилактика грибковых заболеваний.



**Практика.** Практическая работа «Выбор и правильное использование косметических средств по уходу за кожей и волосами».

### **Тема 2.3. Гигиена полости рта и зубов.**

**Теория.** Что происходит в полости рта, во время и после еды. Строение зуба. Как правильно чистить зубы. Зубная щетка. Зубная нить. Как правильно выбрать зубную пасту.

**Практика.** Экскурсия в стоматологический кабинет.

### **Тема 2.4. Гигиена одежды и обуви.**

**Теория.** Сезонные требования к одежде и обуви. Гигиена одежды. Подбор одежды и обуви с учётом погодных условий. Профилактика простудных заболеваний. Первая помощь при солнечных, тепловых ударах, доврачебная помощь при охлаждении организма.

**Практика.** Практическая работа «Как правильно ухаживать за одеждой и обувью: стирка, чистка, глажение, обработка специальными препаратами»

### **Тема 2.5. Гигиена жилища.**

**Теория.** Факторы экологического неблагополучия в жилых помещениях и здоровье человека. Микроклимат жилых помещений. Естественное и искусственное освещение, вентиляция воздуха. Рабочее место школьника и сохранение правильной осанки.

**Практика.** Практическая работа «Измерение температуры, влажности, освещенности в учебном кабинете и дома. Анализ данных». «Оценка помещения для занятий: планировка, меблировка, цветовое оформление», «Эстетическая оценка оформления кабинета: цветовое оформление, озеленённость. Рекомендации», «Экологический паспорт кабинета».

### **Тема 2.6. Гигиена движения.**

**Теория.** Движение – основное свойство всего существующего в мире. Опорно-двигательная система. Отрицательное влияние гиподинамии на здоровье. Методы определения состояния и выявления нарушений опорно-двигательной системы. Профилактика нарушений осанки. Помощь при переломах, растяжениях связок.

**Практика.** Комплекс упражнений по профилактике плоскостопия и искривления позвоночника. Помощь при переломах, растяжениях связок.

### **Тема 2.7. Гигиена умственной деятельности.**

**Теория.** Работоспособность - важное качество человека. Необходимость чередования труда и отдыха. Режим труда и отдыха. Изменение работоспособности в течение дня, недели, месяца, года, нескольких лет. Физические упражнения как универсальный стимулятор и восстановитель умственной и физической работоспособности

Сон как главное средство восстановления работоспособности. Нарушения сна, их причины и профилактика. Вред систематического употребления снотворных препаратов. Гигиенический режим сна. Гигиена труда.

Понятия о биоритмах и работоспособности. Динамика работоспособности. Факторы, вызывающие переутомление. Признаки утомления. Роль сна, рационального режима дня в поддержании высокой работоспособности. Учебный труд – разновидность умственного труда. Приёмы, способствующие повышению продуктивности учебного труда. Развитие наблюдательности, внимания, памяти, творческого воображения и мышления. Эмоция и воля в учебном процессе. Понятие о мотивации. Темперамент и формирование характера. Способности и одаренность. Выбор профессии.

**Практика.** Лабораторные работы: Расчёт биоритмов. Тесты на воссоздающее и воспроизводящее воображение. Тесты на умственную работоспособность. Тест на определение темперамента человека.

### **Раздел 3. Питание и здоровье**

#### **Тема 3.1. Питание как фактор, влияющий на состояние здоровья.**

**Теория.** Питание и физическое развитие, продолжительность жизни человека. Энергетическая ценность пищи. Рациональное питание. Взаимодействие вкусового, обонятельного и зрительного анализаторов. Влияние чая, кофе, алкоголя и других вкусовых и ароматических веществ на организм человека.

**Практика.** Дебаты «Жить для того чтобы есть или есть для того чтобы жить?». Практическая работа «Определение соответствия веса возрастным нормам», «Оценка сбалансированности рациона питания по результатам самонаблюдения и рационального питания в течение 1-2 недель». Оформление и защита докладов.

#### **Тема 3.2. Основы правильного питания.**

**Теория.** Неправильное питание – причина многих болезней. Ожирение – причина неправильного питания. Режимы питания, основные группы питательных веществ. Рациональное меню. Энергетическая ценность продуктов питания и меню. Желудочно-кишечные заболевания. Меры профилактики отравлений ядовитыми растениями, ягодами, грибами на местных примерах. Многие болезни – всего лишь результат неправильного питания. Можно сохранить здоровье, если последить за характером питания и позаботиться о своем организме. Диетология – наука о том, как организм усваивает пищу, которую мы едим. И хотя это сложная наука, несколько простых советов помогут выработать здоровые привычки питания. Обеспечим свой организм нужными витаминами и микроэлементами. Режим питания подростков.

**Практика.** Практические работы: “Определение норм питания”. Анкетирование «Как вы питаетесь? Правильно ли вы питаетесь?»

#### **Тема 3.3. Экология питания.**

**Теория.** Что мы едим. Состав пищи. Ингредиенты пищевых продуктов. Питательные вещества и добавки. Соотношение питательных веществ в продуктах. Группы продуктов по основному питательному веществу. Генетически модифицированные продукты питания. Проблемы, связанные с их потреблением. Оценка новых продуктов питания. Примеси, загрязняющие пищу. Нитраты, нитриты, пестициды, соли металлов. Хранение и упаковка продуктов питания. Консерванты, ароматизаторы. Пищевые добавки. Чем напичканы наши сосиски и пельмени? Полезные и неполезные продукты: чипсы, гамбургеры, сладкие газированные напитки

**Практика.** Лабораторные работы: 1. Определение качества продуктов питания. 2. О чем рассказала упаковка. 3. Действие солей тяжелых металлов на белки. 4. Определение нитратов и нитритов в питьевой воде. Дебаты «Трансгенные продукты питания - за и против».

### **Раздел 4. Психическое здоровье человека**

#### **Тема 4.1. Особенности высшей нервной деятельности человека.**

**Теория.** Поступление информации из окружающей среды как условие нормальной жизнедеятельности. Эмоции. Роль эмоций в деятельности человека. Культура мышления, чувств, эмоций. Психогигиена.

**Практика.** Тест «Самая сильная Ваша эмоция». Оформление и защита рефератов.

#### **Тема 4.2. Факторы риска.**

**Теория.** Критические периоды в развитии психики. Стресс как негативный биохимический фактор. Влияние табакокурения, алкоголя и наркотиков на системы органов человека. Группы риска. Влияние на здоровье средств массовой информации. Зависимость от компьютера.

**Практика.** Диагностика здоровья (антропометрические и физиологические подходы) Диагностические исследования своего организма. Способы сопротивления дистрессу.

## Раздел 5. Исследовательская работа

**Тема 5.1. Научно-практическая работа** (только для групп учебно-исследовательского уровня).

**Теория.** Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. Замысел предполагаемого исследования, рабочая гипотеза. Характеристика предмета исследования в общих чертах. Цель. Порядок поиска источников. Изучение литературы и отбор фактического материала. Отбор и оценка полученных данных. Регистрация и классификация материала. Требования к подготовке эксперимента. Способы первичной обработки экспериментальных данных. Качественный и количественный анализ полученных данных. Описание полученных фактов исследования. Обработка эмпирического материала.

Основные элементы структуры печатной исследовательской работы.

Формы представления результатов: устный отчет, устный отчет с демонстрацией материалов, письменный отчет, представление модели, электронной презентации, стендового материала и т.п. Подготовка докладчика к защите. Порядок защиты научной работы.

**Практика.** Определение круга научных проблем, которые могут стать объектом ученической научной работы. Выбор темы исследования. Составление рабочего плана исследования. Определение замысла предполагаемого исследования, рабочей гипотезы. Характеристика предмета исследования в общих чертах. Формулирование цели. Составление индивидуального плана исследовательской деятельности. Разработка программы эксперимента. Составление рабочего плана эксперимента и плана экспериментальной части исследовательской работы.

Работа по библиографическому поиску научных источников. Работа в библиотеке: работа с каталогами; работа с электронными ресурсами (Интернет, электронные носители).

Проведение опытов и экспериментов. Сбор экспериментальных данных.

Анализ собранной экспериментальной информации, оформление результатов проведенного исследования. Составления сводных таблиц и диаграмм. Формулировка выводов.

Уточнение объекта, предмета исследования, проблемы и гипотезы исследования. Работа над рукописью научной работы. Формирование приложений: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, таблицы, графики, карты.

Создание текста устного выступления. Изготовление презентации и раздаточного материала на защиту. Участие в научной конференции.

### Примерные темы исследовательских работ

1. Среда и функциональная активность организма.
2. Влияние на здоровье средств массовой информации.
3. Компьютер и здоровье школьника.
4. Изучение биологических ритмов группы школьников.
5. Влияние городской среды обитания на здоровье жителей.
6. Изучение работоспособности группы школьников при разном режиме труда и отдыха.
7. Определение загрязнения атмосферы в зимнее время по снежному покрову и влияние этих загрязнений на здоровье человека.

**Тема 5.2. Итоговые занятия.**

**Теория.** Возможности дальнейшего изучения темы.

**Практика.** Дооформление портфолио и проектной папки. Итоговая выставка. Итоговая конференция “Трудно ли быть здоровым?” с приглашением специалистов, врачей. Коллективное обсуждение итогов года и индивидуальное осмысление своей деятельности. Задание на летний период.

Консультация «Анализ качества выполнения проекта».

**Итоговая диагностика.** Анкета-тест «Терминологический минимум здорового образа жизни». Анализ итогов конференции. Анализ портфолио исследовательских и творческих работ.

## Учебно-методическое обеспечение курса

### Литература для учащихся:

1. Абаскалова Н.П. Здоровью надо учиться. / Н.П. Абаскалова.– Новосибирск : Лада, 2000.
2. Анастасова Л.П. Человек и окружающая среда: Кн. для доп. чтения по прогр. "Экол. развитие". / Л.П. Анастасова, Т. В. Кучер, И. В. Николаев; Рос. ин-т непрерыв. образования. - М., 1998-
3. Д.П. Гольнева. – М. : Просвещение, 1997.  
Ч. 1. - 1999. - 103 с.

### Литература для педагога:

4. Анастасова, Л.П. Человек и его здоровье. / Л.П. Анастасова. – М. : Просвещение, 1997. -
5. Воронин, Л.Г., Маш, Р.Д.. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека: Книга для учителя. / Л.Г. Воронин, Р.Д. Маш. – М. : Просвещение, 1983. -
6. Величковский, Б.Т. Здоровье человека и окружающая среда: Учебное пособие. / Б.Т. Величковский, В.П. Кирпичев, Н.Т. Суравегина. - М. : Новая школа, 1997. -
7. Лежек, О.А, Боровин, В.А. Природа и человек // Свет. – 2003. – № 5 – С.40; № 6. – С.30.
8. Мамонтов, С.Г. Основы биотехнологии: Учебные материалы для учащихся. / С.Г.Мамонтов. – М. : НИИ содержания и методов обучения, 1991. -
9. Психология здоровья. Учебник. / Под ред. Г.С. Никифорова. – Спб. : Питер, 2006. – 607 с.
10. Полуниин, В.С. Альтернативные подходы к здоровому образу жизни. / В.С. Полуниин. – М. : Изд-во "Акт", 1998. - 324 с.
11. Романцев, М.Г. Здоровьесохраняющее образование – новое качество обучения XXI века. / М.Г. Романцев. – СПб.: Издательство Санкт-Петерб.ун-та, 2002. - 82 с
12. Тихомирова, Л.Ф. Здоровый образ жизни и здоровье: Учебно-методическое пособие. / Л.Ф. Тихомирова, А.В. Басов. – Ярославль : Верхне-Волжское изд-во, 1989. – 160 с.
13. Тихомирова, Л.Ф. Как сформировать у школьника здоровый образ жизни: Учебное пособие. / Л.Ф. Тихомирова. – Ярославль : Академия развития, 2007. – 192 с.
14. Яровой, В.В. Здоровье в любой сезон и любую погоду. / В.В. Яровой; Художник Никас Сафронов. - М. : Издательская группа URSS, 2012. - 200 с.

### Перечень наглядных материалов, обучающих и контролирующих компьютерных программ, кино- и телефильмов, мультимедиа и т.д.

1. Компьютерные тестовые задания.
2. Видеофильмы «Оказание первой доврачебной помощи», «Профилактика простудных заболеваний», «Профилактика венерических заболеваний», «Витамины в жизнедеятельности организма».
3. Лекции с использованием мультимедиа: «Влияние табакокурения на системы органов человека», «Алкоголь и его вредное влияние на организм», «Наркотики и последствия их употребления», «СПИД и меры его предупреждения».
4. Рельефные модели (демонстрационные) «Кожа человека».
5. Таблицы по анатомии, физиологии человека, гигиене «Витамины в жизнедеятельности организма», «Схема кровообращения», «Сердце человека», «Схема строения кожи», «Железы внутренней секреции», «Научно-обоснованная окраска помещений и машин».

## 2. Вариативный блок

### 2.1. Модульный учебный курс «Красота и здоровье человека»

#### Пояснительная записка

Учебный модульный курс «Красота и здоровье человека» является частью программы «Искусство быть здоровым» и входит в ее вариативный блок. Данный курс направлен на формирование у подростков убеждения, что основа красоты – это здоровье, на воспитание культуры отношения к своему здоровью.

Человек должен знать, для чего ему нужно быть здоровым. «Красота и здоровье человека» - это учебный курс для тех, кто хочет сохранить молодость, красоту и бодрость на долгие годы. Забота о своей красоте неотделима от заботы о своем здоровье. Секреты косметологической науки, основы самомассажа, тонкости домашнего ухода за кожей лица и рук, за волосами - эти знания просто необходимы девочкам-подросткам и молодым девушкам. Рецепты от простых массажных масел до сложных кремов и лосьонов, которые можно приготовить самим, превратив свою кухню в фабрику красоты и здоровья. Как сохранить кожу молодой и здоровой, как грамотно подобрать косметику, как освоить основы самомассажа, какой диеты придерживаться и быть всегда в форме? На эти и другие вопросы дает ответы данный образовательный курс. Темы, лежащие в основе этого курса должны убедить обучающихся в том, что фитокосметика, массаж и самомассаж, правильный уход за телом и лицом помогут на долгие годы сохранить здоровье.

#### Задачи курса:

1. Сформировать у обучающихся убеждения, что красота и физическое, психическое и духовное здоровье человека находятся в прямой зависимости от образа жизни человека.
2. Способствовать освоению знаний о косметологии, фитокосметике, лекарственных растениях своего края, которые можно использовать в косметологии и профилактике болезней, о принципах питания, обеспечивающих красивую и здоровую кожу, волосы, осанку.
3. Воспитывать ценностное отношение к вопросам, касающимся здоровья, красоты и здорового образа жизни.

Учащиеся получают знания о своем здоровье и о том, что и как делать для сохранения своего здоровья. Курс разработан с учетом индивидуальных интересов учащихся, призван укрепить сознательное отношение школьников к собственному здоровью. Ребята получают навыки работы с природным материалом, это и приготовление масок для различного типа кожи, травяных настоек по рецептам бабушек. Узнают о лекарственных растениях и их применении в фототерапии о профилактическом и лечебном действии меда и его составляющих. Научатся правилам заготовки лекарственного сырья, получат основы медицинских и фармакологических знаний. Научатся, как помочь себе и близким снять болевые ощущения с помощью точечного массажа; о правильном питании и сбалансированном рационе; правила индивидуального подбора ароматов; основные правила ухода за кожей головы и волосами.

#### Ожидаемые результаты овладения предметными знаниями и умениями

В результате обучения по курсу «Красота и здоровье человека» учащиеся **должны знать:**

- факторы, сохраняющие и разрушающие красоту и здоровье;
- правила рационального питания, как фактора, определяющего красоту и здоровье;
- значение иммунитета, обмена веществ и рационального питания для сохранения красоты и здоровья;
- влияние физической нагрузки на организм человека;

- о профилактическом и лечебном действии меда и его составляющих;
- приемы ухода за кожей и проведения косметических процедур в домашних условиях;

**должны уметь:**

- объяснять необходимость знаний о здоровье для каждого культурного человека;
- вести здоровый образ жизни: не забывать о физической активности, правильно питаться, отказаться от вредных привычек, следить за своей внешностью;
- составлять и обосновывать основные требования к образу жизни человека с целью сохранения и укрепления собственного здоровья;
- формировать собственную стратегию и технологию сохранения и укрепления здоровья;
- составлять рацион питания, полезный для здоровья человека, учитывая индивидуальные особенности;
- объяснять влияние курения, употребления наркотиков, алкоголя на красоту и здоровье человека;
- пользоваться натуральным богатством средств «зеленой косметики»;
- готовить простейшие косметические средства: кремы, скрабы, маски - в домашних условиях;
- готовить простейшие лечебные отвары, фиточаи, травяные настои для профилактики заболеваний;
- определять отклонения от нормы в состоянии волос, кожи лица и тела;
- различать типы кожи лица;
- ухаживать за кожей лица, глаз, шеи, губ, рук, ног в домашних условиях;
- излагать и анализировать прочитанное по вопросам диетологии, косметологии;
- применять простейшие приемы самомассажа;
- оформлять и докладывать сообщения, рефераты, доклады.

**Учебно-тематический план модульного курса**

№	Наименование раздела и темы занятий	Количество часов (базовый уровень/ учебно-исследовательский уровень):		
		Всего	Теория	Практика
	<b>Раздел 1. Мое здоровье - в моих руках</b>	<b>24/ 24</b>	<b>5/ 5</b>	<b>19/ 19</b>
1.1	Вводные занятия	4/ 4	1/ 1	3/ 3
1.2	Что такое красота	4/ 4	1/ 1	3/ 3
1.3	Физическая культура и красота человека	4/ 4	1/ 1	3/ 3
1.4	Закаливание как один из факторов здоровья	6/ 6	1/ 1	5/ 5
1.5	Массаж – спутник здоровья и красоты	6/ 6	1/ 1	5/ 5
	<b>Раздел 2. Лаборатория красоты и здоровья</b>	<b>28/ 28</b>	<b>7/ 7</b>	<b>21/ 21</b>
2.1	Введение в косметологию. Что такое косметика	4/ 4	1/ 1	3/ 3
2.2	Красота и здоровье кожи	4/ 4	1/ 1	3/ 3
2.3	Глаза – зеркало души	4/ 4	1/ 1	3/ 3
2.4	Красота и здоровье волос	4/ 4	1/ 1	3/ 3
2.5	Позаботься о руках	4/ 4	1/ 1	3/ 3
2.6	Весь мир у Ваших ног	4/ 4	1/ 1	3/ 3
2.7	Выбор косметических средств	4/ 4	1/ 1	3/ 3
	<b>Раздел 3. Целебные силы природы и их воздействие на организм человека</b>	<b>24/ 24</b>	<b>6/ 6</b>	<b>18/ 18</b>
3.1	Лекарство из природы	4/ 4	1/ 1	3/ 3
3.2	Зеленая косметика	4/ 4	1/ 1	3/ 3
3.3	Косметика из сада и огорода	4/ 4	1/ 1	3/ 3

3.4	ОтЧАЯнная любовь	4/ 4	1/ 1	3/ 3
3.5	Мед и продукты пчеловодства на службе здоровья человека	4/ 4	1/ 1	3/ 3
3.6	Ароматерапия	4/ 4	1/ 1	3/ 3
	<b>Раздел 4. Меню для красоты и здоровья</b>	<b>20/ 20</b>	<b>4/4</b>	<b>16/ 16</b>
4.1	Культура питания как фактор, определяющий красоту и здоровье человека	4/ 4	1/ 1	3/ 3
4.2	Фрукты и овощи в нашем меню	4/ 4	1/ 1	3/ 3
4.3	Что такое диета	6/ 6	1/ 1	5/ 5
4.4	Идеальное меню для молодых	6/ 6	1/ 1	5/ 5
	<b>Раздел 5. Исследовательская практика</b>	<b>4/ 38</b>	<b>0/ 3</b>	<b>0/ 35</b>
5.1	Научно-практическая работа	0/ 34	0/ 3	0/ 31
5.2	Итоговые занятия	4/ 4	-	4/ 4
	<b>Итого по программе:</b>	<b>102/136</b>	<b>22/ 25</b>	<b>80/ 111</b>

## Содержание обучения

### Раздел 1. Мое здоровье - в моих руках

#### Тема 1.1. Вводные занятия.

**Теория.** Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Повторение материала прошлого года: общий обзор строения организма человека. Значение знаний о строении и жизнедеятельности организма для охраны его здоровья.

**Практика.** Инструктаж по технике безопасности. Планирование работы объединения (деловая игра). Беседы о прочитанном и сделанном за лето. Знакомство с календарем конкурсных мероприятий, в которых может принять участие автор УНИР. Составление индивидуального плана проектной деятельности на год. Планирование работы над проектом «Моя система красоты и здоровья». Консультация «Оформление проектной папки».

**Входная диагностика.** Анкета «Знаю – не знаю. Умею – не умею».

#### Тема 1.2. Что такое красота.

**Теория.** Здоровье и красота. Как любить себя такой, какая Вы есть. Как усовершенствовать своё «Я», чувствовать и осознавать своё назначение. Чудесные свойства улыбки. Целительные чары радости.

**Практика.** Рефлексия – размышление о своём «Я». Тестирование «Гляжусь в себя, как в зеркало». Тест «Ваше мироощущение». Работа над проектом «Моя система красоты и здоровья».

#### Тема 1.3. Физическая культура и красота человека.

**Теория.** Влияние физических нагрузок на организм человека. Отрицательное влияние гиподинамии на здоровье. Роль опорно-двигательной системы в физическом и психическом развитии человека. Роль мышечной активности в жизни человека. Необходимость сочетания умственного и физического труда. Осанка. Приёмы самоконтроля, выявление нарушений осанки. Приёмы и упражнения, корректирующие осанку. Плоскостопие, его предупреждение и коррекция.

**Практика.** Лабораторные работы: Строение и работа мышц: анализ мышечных движений. Освоение комплекса упражнений для сохранения правильной осанки.

#### Тема 1.4. Закаливание как один из факторов здоровья.

**Теория.** Закаливание как один из факторов здоровья, путей устойчивости к действию неблагоприятных факторов среды. Понятие закаливание. Способы закаливания. Закаливание

и его влияние на здоровье и красоту. Виды закаливания: обтирание, обливание, купание. Стимулирующие и закаливающие факторы: солнечный свет, воздушные ванны.

**Практика.** Экспериментальная работа. «Влияние физических и закаливающих нагрузок на организм. Коррекция своего режима дня с учетом полученных данных».

### **Тема 1.5. Массаж – спутник красоты и здоровья.**

**Теория.** Мышцы. Массаж как эффективное средство предупреждения и лечения многих болезней. Кожа и воздействие на нее массажа.

**Практика.** Мастер-класс массажиста-универсала «Основы самомассажа для вашего здоровья». Практическое занятие «Точечный массаж лица. Точки - помощницы для оказания помощи себе и своим близким».

## **Раздел 2. Лаборатория красоты и здоровья**

### **Тема 2.1. Введение в косметологию. Что такое косметика.**

**Теория.** Косметология – наука об искусстве делать здоровым и красивым человеческое лицо и тело. История косметологии. Косметика Египта. Использование косметических средств в Древней Греции и Древнем Риме. Широкое распространение косметики в эпоху Возрождения. Искусство косметики Франции. Европы, России. Связь косметологии с медициной, биологией, гигиеной.

**Практика.** Коллоквиум «История косметических средств».

### **Тема 2.2. Красота и здоровье кожи.**

**Теория.** Жизнь с красивой кожей. Заболевания кожи и пути их устранения. Основные гигиенические и косметические процедуры. Тип кожи лица и её состояние. Несколько слов о закаливании. Закаливание воздухом, солнцем и водой. Гигиена одежды. Гигиена и мода. Четыре времени года и кожа. Косметические средства для молодежи. Самомассаж. Уход за кожей. Нормальная, сухая, жирная кожа. Кожа смешанного типа. Некоторые дефекты кожи. Юношеские прыщи. Как от них избавиться? Веснушки. Бородавки. Как очистить кожу? Какой водой нужно умываться. Как увлажнять кожу. Как сделать маску? Для каждого лица своя маска!

Уход за кожей лица. Кожные линии. Способы очистки лица. Мыло. Как делать пилинг. Маска для пилинга. Нежные губы. Губы – показатель общего состояния здоровья человека. Профилактический уход за губами. Вредные привычки для губ. Советы по уходу и защите губ. Губная помада и мастерство её нанесения.

Правила ухода за шеей. Сохраним шею красивой. Плохой вид шеи – результат дурных привычек. Очистка и питание кожи шеи. Гимнастические упражнения для области овала лица против двойного подбородка.

**Практика.** Демонстрация видеофильма "Кожа". Практическая работа: определение типа кожи лица и её состояние. Практическая работа: приготовление масок для жирной, сухой, нормальной и проблемной кожи. Практическое занятие: рекомендации по уходу за кожей в зимнее, осеннее, летнее и весеннее время года. Косметологическое тестирование «Правильный уход».

Экскурсия в косметический салон. Семинарское занятие «Рецепты косметической кухни».

Практическая работа: сохраним молодость и красоту - комплексная гимнастика для придания упругости кожи лица и шеи.

Лабораторные работы:

1. Изучение солевых и потовых желез кожи.
2. Изучение моющих свойств мыла.
3. Определение типов кожи на разных участках лица и тела.
4. Обнаружение температурной адаптации кожных рецепторов.



### **Тема 2.3. Глаза - зеркало души.**

**Теория.** Как заботиться о своих глазах? Раздражение глаз. Причины раздражения глаз. Уход за бровями и ресницами. Гимнастика для глаз. Зрение и компьютер. Очки.

**Практика.** Самоанализ "Какое у тебя зрение?". Лабораторная работа: аккомодация глаза. Упражнения для расслабления глазных мышц после работы за компьютером.

### **Тема 2.4. Красота и здоровье волос.**

**Теория.** Оправа красоты, или о волосах. Строение, свойства и особенности волос. Правильный уход - залог успеха. Факторы, влияющие на структуру, рост и густоту волос. Основные правила ухода за кожей головы. Как ухаживать за волосами? Ежедневный уход. Как мыть волосы? Как ополаскивать волосы? Как сушить волосы? Сухие и жирные волосы. Выпадение волос. Изменение цвета волос: окраска и обесцвечивание. Рецепторы корней волос.

**Практика.** Лабораторная работа «Определение типа волос». Практическое занятие «Сам себе парикмахер».

### **Тема 2.5. Позаботься о руках.**

**Теория.** Как ухаживать за руками? Что делать, чтобы кожа на руках не трескалась и не пересыхала? Как ухаживать за ногтями? Изменения формы, конфигурации, окраски ногтей могут многое рассказать о состоянии здоровья.

**Практика.** Экскурсия в косметологический кабинет с целью знакомства с применением косметических средств для рук и с правильным выполнении маникюра.

### **Тема 2.6. Весь мир у ваших ног.**

**Теория.** Уход за ногами. Потливость ног. Плоскостопие, потертости, мозоли. Косметические процедуры для ног. Профилактика плоскостопия. Отдых для ступней. Гимнастические упражнения для ног. Гигиена обуви. Для чего нужна сменная обувь? Некоторые заболевания ног: отек, потливость, варикозное расширение вен. Ванны, педикюр. Массаж ног.

**Практика.** Практическая работа: выявление плоскостопия. Освоение комплекса гимнастических упражнений для ног.

### **Тема 2.7. Выбор косметических средств.**

**Теория.** Особенности воздействия косметических средств. Ингредиенты, входящие в состав косметических средств. Кожа и биологические часы. «Красивые советы».

**Практика.** Практическая работа: что написано на упаковке. Индивидуальный выбор косметических средств с учетом типа и состояния кожи. Викторина «Косметология от А до Я».

## **Раздел 3. Целебные силы природы и их воздействие на организм человека**

### **Тема 3.1. Лекарство из природы.**

**Теория.** Лекарственные и декоративные растения на службе здоровья человека. Растения как корректоры физиологических функций, активаторы мышечной и умственной деятельности. Действующие вещества лекарственных растений: алкалоиды, гликозиды, фитонциды – и их влияние на здоровье человека. Приготовление лекарственных препаратов из растительного сырья. Настои и отвары – водные извлечения из лекарственного сырья. Приготовление их из листьев, цветов, трав; отваров – из грубых частей растений – корней, коры, корневища. Дикорастущие плоды и ягоды нашей местности, их применение. Состав и применение витаминных чаев. Правила заготовки, сушки и хранения лекарственного сырья.

**Практика.** Экскурсия в природу с целью ознакомления с дикорастущими плодами и ягодами данной местности. Практическая работа «Сбор, обработка закладка на хранение

лекарственных растений». Практическая работа «Состав и применение витаминных чаев». Реферативная конференция «Лекарственные растения в народной и научной медицине».

### **Тема 3.2. Зеленая косметика.**

**Теория.** Натуральные продукты, разнообразные и эффективные соединения, созданные природой. Лекарственные травы и косметика. Правила приготовления травяных настоев для лица с различными типами кожи. «Бабушкины рецепты»: приготовление масок, бальзамов, скрабов, кремов в домашних условиях.

**Практика.** Экскурсия в природу. Практическая работа: приготовление очищающих и отбеливающих средств для ухода за кожей лица в домашних условиях.

### **Тема 3.3. Косметика из сада и огорода.**

**Теория.** Фрукты и ягоды в косметологии. Косметические средства на грядках: изучение целебных свойств овощей, растущих в наших огородах (моркови, свеклы, видов капусты, редиса, редьки, репы и др.). «Историческая оранжерея». Легенды о цветах и овощах. Правила приготовления цветочных вод (гвоздика, роза, лаванда) для лица с различными типами кожи.

**Практика.** Экскурсия в сад и огород. Викторина «Угадай меня». Практическая работа. Приготовление крема из лепестков роз.

### **Тема 3.4. ОтЧАЯнная любовь.**

**Теория.** Биография чая. Производство. Технология переработки. Химический состав чайных листьев. Виды чая. О пользе употребления чая. Приобретение и хранение чая.

**Практика.** Практическая работа «Чайная церемония». Практическая работа «Чайная косметология».

### **Тема 3.5. Мед и продукты пчеловодства на службе здоровья человека.**

**Теория.** Мед и продукты пчеловодства. Их химический состав, физические свойства. Виды меда. Применение продуктов пчеловодства в медицине. Лечебные свойства продуктов пчеловодства.

**Практика.** Практическая работа: определение примесей в мёде. Рецепты отваров из лекарственных трав, которые в сочетании с медом успешно применяются в домашних условиях. Рецепты применения меда и пчеловодческой.

### **Тема 3.6. Ароматерапия.**

**Теория.** Магия цветов и ароматов Роль запахов в жизни человека. Ароматы и биоэнергетика человека. История науки о запахах. Виды благовоний. Духи.

**Практика.** Консультационное занятие «Запах - это пища, пробуждающая дух...». Тестирование «Найди свой аромат».

## **Раздел 4. Меню для красоты и здоровья**

### **Тема 4.1. Культура питания как фактор, определяющий красоту и здоровье человека.**

**Теория.** Питание и здоровье. Значение правильного питания. Принципы рационального питания: умеренность, разнообразие, режим приема пищи. Неполюценное питание. Режим питания школьников. Калории надо подсчитать. Полезные советы здорового питания.

**Практика.** Социологический опрос «Изучение спроса на продукты питания среди учащихся».

Демонстрация видеофильма " Пищеварение".

Лабораторные работы: 1. Определение норм питания. Таблица по нормам питания. 2. Действие ферментов слюны на крахмал. 3. Применение счетчика калорий А.А.Покровского.

#### **Тема 4.2. Фрукты и овощи в нашем меню.**

**Теория.** Растительная пища на нашем столе. Зачем нужны овощи и фрукты. Десять главных фруктов и овощей. Что нужно знать, чтобы овощи и фрукты приносили нам пользу? Предпочитание свежих и замороженных фруктов и овощей консервированным. Фруктовые и овощные соки. Сырые продукты - наибольшие содержатели антиоксидантов. Продукты, содержащие наибольшее количество каротиноидов, бета-каротина и лютеина. Антиоксиданты, находящиеся в овощах и фруктах. Антиоксидантные флавоноиды. Меню для интеллектуалов. Красота на тарелке.

**Практика.** Тест «Скажи мне, что ты ешь, и я скажу кто ты». Практическая работа «Приготовление овощных блюд и выявление их пользы для организма человека». Практическая работа: как правильно сохранить антиоксиданты в приготавливаемых овощах.

#### **Тема 4.3. Что такое диета.**

**Теория.** Лечебное питание, или диетотерапия.

**Практика.** Диета. Основные принципы, лежащие в основе построения диет: обеспечение потребности в пищевых веществах и энергии, предусматривание баланса между принимаемой пищей и возможностями организма по ее усвоению, учет местного и общего воздействия пищи на организм, использование щадящих, тренировочных и разгрузочных рационов. Примеры диет и их краткий анализ. Подходы к составлению диет с учетом индивидуальных особенностей организма. Худеть? Да, но с умом. Диета без самопожертвования. Семь правил домашней диетологии.

**Практика.** Практическая работа: анализ диет. Составление диеты с учетом индивидуальных особенностей организма.

#### **Тема 4.4. Идеальное меню для молодых.**

**Теория.** Все о правильном питании и сбалансированном рационе для молодых. Продукты - антидепрессанты, которые действуют намного эффективнее лекарств. Витаминные лакомства для питания волос и кожи, которые действуют лучше бальзамов, кремов и шампуней. Как держать процесс старения в узде. Влияние антиоксидантов на наш организм. Антиоксидантные флавоноиды. «Умные продукты».

**Практика.** Практическая работа: диетические радости для тех, кто следит за собой. «Рецепты из бабушкиной шкатулки». Тест «Мы едим то, что едим».

### **Раздел 5. Исследовательская практика**

**Тема 12. Научно-практическая работа (только для групп учебно-исследовательского уровня).**

**Теория.** Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. Замысел предполагаемого исследования, рабочая гипотеза. Характеристика предмета исследования в общих чертах. Цель. Порядок поиска источников. Изучение литературы и отбор фактического материала. Отбор и оценка полученных данных. Регистрация и классификация материала. Требования к подготовке эксперимента. Способы первичной обработки экспериментальных данных. Качественный и количественный анализ полученных данных. Описание полученных фактов исследования. Обработка эмпирического материала.

Основные элементы структуры печатной исследовательской работы.

Формы представления результатов: устный отчет, устный отчет с демонстрацией материалов, письменный отчет, представление модели, электронной презентации, стендового материала и т.п. Подготовка докладчика к защите. Порядок защиты научной работы.

**Практика.** Определение круга научных проблем, которые могут стать объектом ученической научной работы. Выбор темы исследования. Составление рабочего плана исследования. Определение замысла предполагаемого исследования, рабочей гипотезы. Характеристика предмета исследования в общих чертах. Формулирование цели Составление индивидуального

плана исследовательской деятельности. Разработка программы эксперимента. Составление рабочего плана эксперимента и плана экспериментальной части исследовательской работы. Работа по библиографическому поиску научных источников. Работа в библиотеке: работа с каталогами; работа с электронными ресурсами (Интернет, электронные носители). Проведение опытов и экспериментов. Сбор экспериментальных данных. Анализ собранной экспериментальной информации, оформление результатов проведенного исследования. Составления сводных таблиц и диаграмм. Формулировка выводов. Уточнение объекта, предмета исследования, проблемы и гипотезы исследования. Работа над рукописью научной работы. Формирование приложений: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, таблицы, графики, карты. Создание текста устного выступления. Изготовление презентации и раздаточного материала на защиту. Участие в научной конференции.

#### **Примерные темы исследовательских работ**

1. Массаж как эффективное средство предупреждения болезней.
2. Влияние антиоксидантов на наш организм.
3. Дикорастущие плоды и ягоды нашей местности, их применение в косметологии.
4. Дикорастущие травянистые растения нашей местности, их применение в косметологии.
5. Моя система красоты и здоровья: комплексный подход.
6. Анализ популярных диет с точки зрения обеспечения потребности в пищевых веществах и энергии.
7. Влияние физических и закаливающих нагрузок на организм. Коррекция своего режима дня с учетом полученных данных.

#### **Тема 2.5. Итоговые занятия.**

**Теория.** Возможности дальнейшего изучения темы.

**Практика.** Игра 100:1: Красота для здоровья, или Здоровье для красоты? Дооформление портфолио и проектной папки «Моя система красоты и здоровья». Итоговая выставка. Конференция с приглашением специалистов, врачей. Коллективное обсуждение итогов года и индивидуальное осмысление своей деятельности. Задание на летний период. Консультация «Анализ качества выполнения проекта».

**Итоговая диагностика.** Анкета-тест «Терминологический минимум ЗОЖ». Анализ итогов конференции. Анализ портфолио исследовательских и творческих работ.

#### **Учебно-методическое обеспечение курса**

##### **Литература для учащихся:**

1. Лорен, С. Женщины и красота. / Софи Лорен. – М. : Варгиус, 2003. – 220 с.
2. Моховикова, Л.Л. Добрая жена дом сбережет: Почти тысяча советов. / Л.Л. Моховикова. – М. : Советский писатель, 1990. – 462 с.
3. Фоули, Д. 1000 секретов женского здоровья. / Дэниз Фоули, Эйлин Нечас. – М. : АСТ, 2000. – 540 с.

##### **Литература для педагога:**

1. Акопов, А. Ю. Здоровье без лекарств. /А.Ю. Акопов. - СПб. : Нордмед-Издат, 1999. - 47 с.
2. Андреева, Ю., Ароматерапия для начинающих. / Ю. Андреева, Т. Архипова. - СПб. : Амфора. ГИД Амфора, 2012. 47 с.
3. Иойриш, Н.П. Пчелы – человеку. / Н.П. Иойриш. - М. : Наука, 1974. – 183 с.
4. Лебедева, Н.Т. Формирование здорового стиля жизни школьника. / Н.Т. Лебедева. - М. : Нар. Асвета, 1996. – 144 с.
5. Мак-Гилвери, К. Массаж. / К. Мак-Гилвери; Пер. с англ. - М. : Россмэн, 2002. – 360 с.

6. Марков, В.В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней. / В.В. Марков. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 320 с.
7. Маш, Р.Д. Биология. Человек и его здоровье: Сборник опытов и задач с ответами для 9 класса общеобразовательных учреждений. / Р.Д. Маш. - М. : Мнемозина, 2000. – 206 с.
8. Миргородская, С.П. Ароматерапия: мир запахов - запахи мира. / С.П. Миргородская. – М. : ЗАО Навеус, 1998. 120 с.
9. Полунин, В.С. Альтернативные подходы к здоровому образу жизни. / В.С. Полунин. – М. : Изд-во "Аст", 1998. - 324 с.
10. Психология здоровья. Учебник. / Под ред. Г.С. Никифорова. – Спб. : Питер, 2006. – 607 с.
11. Романцев, М.Г. Здоровьесохраняющее образование – новое качество обучения XXI века. / М.Г. Романцев. – СПб. : Издательство Санкт-Петербург.ун-та, 2002. - 82 с
12. Тартак, А.М. Золотая книга, или Здоровье без лекарств. / А.М. Тартак. – М. : ЮНИСАМ, МДС, 1994. – 272 с.
13. Тихомирова, Л.Ф. Здоровый образ жизни и здоровье: Учебно-методическое пособие. / Л.Ф. Тихомирова, А.В. Басов. – Ярославль : Верхне-Волжское изд-во, 1989. – 160 с.
14. Тихомирова, Л.Ф. Как сформировать у школьника здоровый образ жизни: Учебное пособие. / Л.Ф. Тихомирова. – Ярославль : Академия развития, 2007. – 192 с.
15. Харрисон, Дж. Биология человека./ Дж. Харрисон; Дж. Уайнер, Дж. Таннер, Н. Барникот, В Рейнолдс. - М. : Мир , 1979. – 613 с.
16. Яровой, В.В. Здоровье в любой сезон и любую погоду. / В.В. Яровой; Художник Никас Сафронов. - М. : Издательская группа URSS, 2012. - 200 с.

**Перечень наглядных материалов, обучающих и контролирующих компьютерных программ, кино- и телефильмов, мультимедиа и т.д.**

1. Компьютерные тестовые задания.
2. Видеофильмы «Пищеварение», «Проблемы пластической хирургии», «Профилактика заболеваний кожи», «Профилактика венерических заболеваний».
3. Лекции с использованием мультимедиа: «Влияние табакокурения на системы органов человека», «Алкоголь и его вредное влияние на организм», «Наркотики и последствия их употребления», «СПИД и меры его предупреждения».
4. Набор микропрепаратов по разделам «Человек и его здоровье»;
5. Рельефные модели (демонстрационные) «Кожа человека», «Пищеварительная система человека»;
6. Таблицы по анатомии, физиологии человека, гигиене.

## 3.2. Модульный учебный курс «Чтобы жить не болея»

### Пояснительная записка

Учебный модульный курс «Чтобы жить не болея» является частью программы «Искусство быть здоровым» и входит в ее вариативный блок. Данный курс направлен на формирование здорового образа жизни и культуры здоровья. В содержание включены также элементы психофизической тренировки

Серьезной проблемой современного подрастающего поколения является отсутствие у старшеклассников и выпускников школ элементарной медико-биологической и гигиенической грамотности в вопросах поддержания здоровья.

Предлагаемая программа предусматривает расширить мировоззрение учащихся по ряду вопросов современной биологии и экологии и заинтересовать их в получении более глубоких знаний по сохранению красоты и здоровья человека. Здоровье — это капитал, данный нам не только природой от рождения, но и теми условиями, в которых мы живем. Очень часто человек теряет своё здоровье только потому, что не обладает достаточным количеством знаний о причинах и последствиях тех или иных заболеваний, не знает как правильно питаться, как провести простейшие самообследование и самонаблюдение, не знает особенности психики человека, плохо представляет, как окружающая среда влияет на человека.

#### Задачи курса:

1. Способствовать формированию у учащихся культуры здорового образа жизни, установки на жизнь как высшую ценность, бережное отношению к себе и окружающим людям;
2. Сформировать навыки личной гигиены, рационального питания и здорового образа жизни;
3. Сформировать систему знаний по овладению методами оздоровления организма;
4. Сформировать основы знаний по оказанию доврачебной помощи себе и другому человеку в различных критических ситуациях.

Для сохранения и укрепления здоровья медицина рекомендует заниматься физической культурой и спортом, правильно питаться и чередовать труд и отдых. Но если человек столкнется с грубостью, окажется в экстремальной ситуации, испытает чрезмерное психоэмоциональное напряжение, то это может свести на нет все усилия, направленные на предупреждение и лечение заболеваний. Поэтому каждый человек должен владеть начальными навыками психической саморегуляции, чтобы быстро восстановить психоэмоциональное равновесие и обрести бодрость духа. В содержание данного курса (раздел 3. Будем творцами своего здоровья) включено изучение комплекса психофизической тренировки, разработанного физиологом и психологом К.В. Динейка (см. Динейка, К.В. Движение, дыхание, психофизическая тренировка. – М.: Физкультура и спорт, 1986).

Психофизическая тренировка является одновременно эффективной формой лечебной физкультуры и аутотренинга. Построенная на базе научно обоснованной системы физической культуры, психологии и психотерапии, она использует общеразвивающие, специальные дыхательные упражнения и точечный массаж в целях повышения функциональных возможностей организма, восстановления здоровья и работоспособности. Благодаря использованию подобного метода самовоспитания и самосовершенствования человек овладевает искусством управления своими духовными и физическими силами, способствует их росту.

Роль психофизической тренировки особенно велика в условиях резкого сокращения двигательной активности человека (результат широкого внедрения компьютерной техники в повседневную жизнь). В связи с недостатком движения организм человека испытывает на себе влияние дисгармонии нервных и физических

функций. Установлено, что переживания и длительные психотравмирующие влияния, особенно на фоне имевшегося отклонения в состоянии здоровья (болезнь, переутомление, стрессовая ситуация), провоцируют нарушение деятельности вегетативной нервной системы, желез внутренней секреции и внутренних органов. Все это вызывает обострение и осложнение хронических заболеваний, особенно сердечно-сосудистой системы, а также изменения в мышцах и соединительной ткани.

Тренировка эмоциональной устойчивости и адекватной реакции на различные житейские ситуации усиливает сопротивляемость организма стрессовым воздействиям и способствует общему оздоровлению.

Раздел программы «Будем творцами своего здоровья» возможно изучать отдельным блоком или параллельно с изучением других разделов в течение всего учебного года.

### **Ожидаемые результаты овладения предметными знаниями и умениями**

В результате обучения по курсу «Чтобы жить не болеть» учащиеся

#### **должны знать:**

- главная ценность жизни есть здоровье, за которое отвечает сам человек;
- понятия «здоровье», «здоровый образ жизни», «болезнь»;
- особенности жизнедеятельности организма здорового человека;
- зависимость здоровья от наследственности, окружающей среды и образа жизни человека;
- влияние физической нагрузки на организм человека;
- факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;
- о болезнях химической зависимости, и их действии на организм;
- значение иммунитета, обмена веществ и рационального питания;
- комплекс упражнений для повышения функциональных возможностей организма, восстановления физической и умственной работоспособности;
- правила личной гигиены и здорового образа жизни;
- этапы и методы проведения экспериментальной и исследовательской работы;

#### **должны уметь:**

- вести здоровый образ жизни: обеспечивать адекватные физиологические потребности и индивидуальные особенности питания, поддерживать достаточный уровень двигательной активности, проводить закаливание организма, противостоять физическим и интеллектуальным перегрузкам, чередовать режим труда и отдыха и др.;
- объяснять вред курения, употребления наркотиков, алкоголя на организм человека;
- объяснять причины и проявления наследственных заболеваний, стресса, гиподинамии, заболеваний, вызванных нарушениями обмена веществ; механизмы возникновения заболеваний при длительном действии экстремальных факторов;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье, воздействие факторов окружающей среды на организм человека; образ жизни своей семьи;
- раскрывать взаимосвязи между индивидуальным здоровьем человека и состоянием окружающей среды; необходимость своевременной диагностики заболеваний;
- грамотно вести себя в эпидемиологически неблагоприятных условиях;
- оказать первую доврачебную помощь пострадавшим при кровотечениях, остановке дыхания, пищевых отравлениях;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации, находить в различных источниках необходимую информацию о факторах, влияющих на здоровье человека анализировать и отбирать необходимые данные;
- проводить элементарные исследования, анализировать их и делать выводы.

### Учебно-тематический план модульного курса

№	Раздел и тема занятий	Количество часов (базовый уровень/ учебно-исследовательский уровень):		
		Всего	Теория	Практика
	<b>Раздел 1. Влияние факторов среды на индивидуальное развитие и здоровье человека</b>	<b>20/20</b>	<b>8/8</b>	<b>12/12</b>
1.1	Вводные занятия	4/4	-	4/4
1.2	Влияние факторов среды на индивидуальное развитие человека	4/4	2/2	2/2
1.3	Влияние природно-климатических условий на здоровье человека	4/4	2/2	2/2
1.4	Ритмы космоса и здоровье человека	4/4	2/2	2/2
1.5	Влияние искусственно создаваемых факторов на здоровье человека	4/4	2/2	2/2
	<b>Раздел 2. Образ жизни как фактор здоровья</b>	<b>44/54</b>	<b>16/16</b>	<b>28/38</b>
2.1	Организм как целостная саморегулирующаяся система	4/4	2/2	2/2
2.2	Профилактика заболеваний опорно-двигательного аппарата	6/8	2/2	4/6
2.3	Профилактика заболеваний органов дыхания	6/8	2/2	4/6
2.4	Профилактика инфекционных заболеваний	6/6	2/2	4/4
2.5	Профилактика заболеваний органов кровообращения	6/8	2/2	4/6
2.6	Профилактика заболеваний пищеварительной системы и болезней обмена	6/8	2/2	4/6
2.7	Профилактика заболеваний кожи, волос и ногтей	4/6	2/2	2/4
2.8	Профилактика нервных болезней	6/6	2/2	4/4
	<b>Раздел 3. Будем творцами своего здоровья</b>	<b>34/38</b>	<b>-</b>	<b>34/38</b>
3.1	Используем силу мысли	4/6	-	4/6
3.2	Восстановим естественный тип дыхания	4/4	-	4/4
3.3	Как освоить технику релаксации	4/6	-	4/6
3.4	Индивидуальный стиль жизни	6/6	-	6/6
3.5	Самообладание – признак зрелости	4/4	-	4/4
3.6	Дыхательные упражнения для укрепления здоровья	4/4	-	4/4
3.7	Массаж как способ сохранения здоровья	4/4	-	4/4
3.8	Путь сохранения и восстановления здоровья	4/4	-	4/4
	<b>Раздел 4. Исследовательская практика</b>	<b>4 /24</b>	<b>-/6</b>	<b>4/18</b>
4.1	Научно-практическая работа	-/18	-/6	-/12
4.2	Итоговые занятия	4/6	-	4/6
	<b>Итого часов:</b>	<b>102/136</b>	<b>24/30</b>	<b>78/106</b>

#### Содержание курса

#### Раздел 1. Влияние факторов среды на индивидуальное развитие и здоровье человека

##### **Тема 1.1. Вводные занятия.**

**Теория.** Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Повторение материала прошлого года: общий обзор организма человека. Значение знаний о строении и жизнедеятельности организма для охраны его здоровья.



**Практика.** Инструктаж по технике безопасности. Планирование работы объединения (деловая игра). Беседы о прочитанном и сделанном за лето. Знакомство с календарем конкурсных мероприятий, в которых может принять участие автор УНИР. Составление индивидуального плана проектной деятельности на год. Консультация «Оформление проектной папки».

**Входная диагностика.** Анкета «Знаю – не знаю. Умею – не умею».

### **Тема 1.2. Влияние факторов среды на индивидуальное развитие человека.**

**Теория.** Человек и биосоциальные факторы. Основные этапы онтогенеза человека: внутриутробный, новорожденный, грудной, отрочество, зрелость, старость. Индивидуальные особенности развития. Генетическая обусловленность онтогенеза. Влияние факторов среды на индивидуальное развитие человека. Лечебные и болезнетворные факторы среды. Здоровье как динамический процесс в условиях постоянного влияния на человеческий организм природных и искусственно создаваемых факторов окружающей среды. Здоровый образ жизни.

**Практика.** Оформление и защита рефератов.

### **Тема 1.3. Влияние природно-климатических условий на здоровье человека.**

**Теория.** Влияние солнечной радиации на организм человека. Оценка климатических условий разных местностей. Зависимость самочувствия людей от дней магнитных бурь. Выявление территорий, наиболее благоприятных для проживания с точки зрения климатических условий. Определение понятий “климат” и “погода”. Влияние климатических факторов на здоровье человека (зональные особенности влияния). Жизнь в экстремальных климатических условиях.

**Практика.** Зависимость температуры тела, пульса, общего состояния человека от времени воздействия ЭМП и шумов.

### **Тема 1.4. Ритмы космоса и здоровье человека.**

**Теория.** Понятие хронобиологии, ее сущность и особенности, история возникновения и развития, современное состояние и значение. Взаимосвязь космоса со здоровьем человека. Сущность цикличности организменных процессов.

Что такое биоритмы. Изучение биологических ритмов. Биологические часы. Режим труда и отдыха. Нарушение синхронности биоритмов. Здоровье, как философская характеристика. Методы оценки функционального состояния здоровья.

**Практика.** Оценка состояния здоровья человека.

### **Тема 1.5. Влияние искусственно создаваемых факторов на здоровье человека.**

**Теория.** Как люди создают себе болезни. Влияние табакокурения на системы органов человека. Алкоголь и его вредное влияние на организм. Наркотики и последствия их употребления. СПИД и меры его предупреждения. Венерические и ВИЧ-заболевания.

Влияние мобильных телефонов на здоровье человека. Характеристика радиочастотных (РЧ) воздействий. Выводы ученых по исследованию популярных марок телефонов и их влияния на здоровье человека, системы организма человека, наиболее подверженные вредному влиянию. Меры по защите человека от РЧ-излучения.

Компьютер и здоровье.

**Практика.** Просмотр видеофильма. Практическая работа

## **Раздел 2. Образ жизни как фактор здоровья**

### **Тема 2.1. Организм как целостная саморегулирующаяся система.**

**Теория.** Организм – самостоятельно существующая единица органического мира, представляющая собой саморегулирующуюся систему, реагирующую как единое целое на различные изменения окружающей среды. Лечебные и болезнетворные факторы

окружающей среды. Гомеостаз. Понятие о норме и патологии. Болезни: врожденные, приобретенные, инфекционные, венерические. Профилактика заболеваний и оказание первой доврачебной помощи. Гигиена как профилактическое направление медицины, изучающее влияние факторов природной среды, быта и труда на организм человека с целью охраны его здоровья.

**Практика.** Просмотр видеофильма. Практическая работа

### **Тема 2.2. Профилактика заболеваний опорно-двигательного аппарата.**

**Теория.** Система опоры и движения. Скелет и мышцы. Физическая активность и здоровье. Отрицательное влияние гиподинамии на здоровье. Роль опорно-двигательной системы в физическом и психическом развитии человека. Роль мышечной активности в жизни человека. Необходимость сочетания умственного и физического труда. Приёмы самоконтроля, выявление нарушений осанки. Приёмы и упражнения, корректирующие осанку. Плоскостопие, его предупреждение и коррекция. Травматизм и его профилактика. Помощь при переломах, растяжениях связок. Лечебная физкультура. Жизнь космонавтов в условиях невесомости. Достижение космической медицины. Методы определения состояния и выявления нарушений опорно-двигательной системы. Комплекс упражнений по профилактике плоскостопия и искривления позвоночника. Травматизм подростков и юношей, обусловленных психологическими особенностями. Ушибы, растяжения, вывихи, переломы,

**Практика.** Лабораторные работы: строение и работа мышц, анализ мышечных движений, наблюдение явлений утомления мышц. Рассматривание рентгенограмм с различными переломами костей. Выявление плоскостопия и недостатков осанки, корректирующие упражнения.

Лабораторная работа: наложение повязок: черепашьей – на коленный и локтевой суставы, спиральной – на палец руки или стопы, восьмиобразной – на голеностопный сустав, косыночной – на предплечье и плечо, шапочки Гиппократата. Шинирование верхних и нижних конечностей.

### **Тема 2.3. Профилактика заболеваний органов дыхания.**

**Теория.** Дыхание. Эволюция дыхательной системы Газообмен в легких и тканях. Особенности функционирования органов дыхания. Правильное дыхание. Состав воздуха и его гигиеническое значение. Вред пыли для здоровья. Гигиеническая оценка микроклимата помещений. Поддержание чистоты воздуха. Меры первой помощи при отравлении угарным газом и удушье. Безопасности при работе с ядохимикатами. Вредное влияние курения на органы дыхания. Развитие голосового аппарата. Мутации голоса. Гигиена голоса. Ароматерапия. Тренировка органов дыхания. Профилактика простудных заболеваний. Закаливание.

Остановка дыхания при поражении электрическим током, отравления газами, попадания воды в дыхательные пути. Приемы искусственного дыхания.

**Практика.** Лабораторные опыты: санитарный анализ воздуха в учебном помещении до и после занятий. Дыхательные упражнения. Овладение приемами искусственного дыхания.

### **Тема 2.4. Профилактика инфекционных заболеваний.**

**Теория.** Микроорганизмы – возбудители болезней. Защитные силы организма. Учение об иммунитете. Понятия об инфекционных заболеваниях. Условия возникновения эпидемий: инкубационный и острый периоды, выздоровление. Профилактика инфекционных заболеваний (ликвидация источников инфекции, пресечение её передачи, повышение устойчивости организма человека к инфекции). Предупредительные прививки. Наиболее часто встречающиеся инфекции нашего региона, их профилактика. Как себя вести в эпидемиологически неблагоприятных условиях. Средства личной гигиены, первая доврачебная помощь, уход за инфекционными больными.

**Практика.** Лабораторные работы: приёмы дезинфекции и стерилизации, используемые в домашних условиях. Приёмы ухода за больными (измерение температуры, построение температурного графика, использование горчичников и др.).

### **Тема 2.5. Профилактика заболеваний органов кровообращения.**

**Теория.** Кровь и кровообращение. Строение и функционирование сердечнососудистой системы. Особенности сердечнососудистой системы подростков. Заболевания сердца и сосудов, их предупреждение. Влияние курения и употребления спиртных напитков на сердечнососудистую систему. Тренировка сердца и сосудов. Предупреждение и первая помощь при сердечнососудистых заболеваниях. Кровотечения, способы обнаружения и остановки капиллярного, венозного, артериального кровотечений. Повязки, обработки ран. Предупреждение травматизма. Иммуитет. Профилактика СПИДа.

**Практика.** Просмотр видеофильма «СПИД и меры его предупреждения». Лабораторная работа: измерение частоты пульса и артериального давления до и после физической нагрузки. Лабораторная работа: использование кровоостанавливающих и дезинфицирующих средств. Первая помощь при кровотечениях из носа.

### **Тема 2.6. Профилактика заболеваний пищеварительной системы и болезней обмена.**

**Теория.** Пищеварение. Строение пищеварительной системы. Роль желез в процессе пищеварения. Гигиенические навыки, связанные с приёмом пищи. Гигиена ротовой полости. Санитарно-гигиенические требования к хранению и употреблению пищевых продуктов. Пищевые отравления. Меры первой помощи: выведение из организма токсических продуктов. Гигиеническая оценка питьевой воды. Инфекционные, острые неинфекционные и хронические заболевания органов пищеварения; глистные инвазии. Вредное влияние алкоголя и курения на органы пищеварения.

Обмен веществ и энергии. Три этапа обмена веществ. Пищевой рацион. Нормы питания. Витамины. Обмен воды, солей, жиров, белков, углеводов.

Режимы питания, основные группы питательных веществ. Рациональное меню. Энергетическая ценность продуктов питания и меню. Изучение основных требований и правил питания. Характеристика основных составляющих элементов продуктов питания: жиры, углеводы (моносахариды и полисахариды), минеральные вещества. Влияние ожирения на здоровье. Принципы поддержания оптимального веса тела.

**Практика.** Лабораторная работа: составление пищевых рационов (с помощью таблиц химического состава и калорийности пищевых продуктов). Практические работы: определение норм питания.

### **Тема 2.7. Профилактика заболеваний кожи, волос и ногтей.**

**Теория.** Строение и значение кожи. Строение волоса, ногтя. Терморегуляция. Гигиена кожи. Бактерицидные свойства чистой кожи. Грибковые заболевания кожи, волос и ногтей, их профилактика. Педикулез, его предупреждение. Профилактика ожогов, обморожений, первая помощь при них. Гигиенические мероприятия по уходу за кожными образованиями. Ссадины – поверхностные повреждения кожи. Кровоподтеки – результат ушибов и повреждений подкожных сосудов с кровоизлиянием в подкожную клетчатку.

**Практика.** Лабораторная работа: использование дезинфицирующих средств и теплоизолирующих повязок.

### **Тема 2.8. Профилактика нервных болезней.**

**Теория.** Строение и свойства нервной системы. Спинной мозг. Рефлексы и рефлекторная дуга. Головной мозг. Нервная теория утомления. Переутомление и его вред для здоровья. Сон, значение сна для организма.

Поведение и психика. Потребности человека. Целенаправленное поведение. Рефлекторная теория поведения. Здоровое тело - продукт здорового рассудка. Проблемы утомляемости ребенка.

**Практика.** Просмотр видеофильма «Сон, сновидения и гипноз». Практическая работа «Оказание первой помощи при обмороке».

### **Раздел 3. Будем творцами своего здоровья (система психофизической тренировки)**

#### **Тема 3.1. Используем силу мысли.**

**Теория.** Основные принципы психофизической тренировки. Внешние факторы и резервы здоровья. Процесс старения и возможности обновления организма.

**Практика.** Практическая работа: Будем улучшать осанку. Как поддерживать баланс между принимаемой пищей и расходом образующейся энергии.

#### **Тема 3.2. Восстановим естественный тип дыхания.**

**Теория.** Восстановим естественный тип дыхания. Как научиться регулировать дыхание. Показатели устойчивости организма к кислородной задолженности. Тренировка экономного дыхания. Как дышать во время прогулки.

**Практика.** Упражнение на приобретение навыка естественного полного дыхания.

#### **Тема 3.3. Как освоить технику релаксации.**

**Теория.** Как освоить технику релаксации. Смена напряжения и расслабления мышц. Чудесные свойства улыбки. Целительные чары радости.

**Практика.** Овладение техникой релаксации. Комплекс упражнений на эмоциональную зарядку.

#### **Тема 3.4. Индивидуальный стиль жизни.**

**Теория.** Утреннее обновление резервных сил организма. Дыхательные упражнения в школе и дома. Ежедневная вечерняя гимнастика. Отдадим дань физкультуре в выходные дни. Минутка для психофизической тренировки.

**Практика.** Овладение комплексами упражнений № 1 (утреннее обновление резервных сил организма), № 2 (дыхательные упражнения), №3 (вечерняя гимнастика), №4 (физкультура в выходные дни), №5 (минутка для психофизической тренировки).

#### **Тема 3.5. Самообладание – признак зрелости.**

**Теория.** Разовьем органы чувств и улучшим память. Тренировка волевого внимания. Метод преобразования энергии отрицательных эмоций. Психофизическая настройка.

**Практика.** Овладение комплексами упражнений № 6 и 7 (развитие органов чувств и улучшение памяти), №8 (тренировка волевого внимания), № 9 (формулы для психофизической настройки), № 10 (сеанс психофизической настройки). Контроль степени психофизической подготовки по 100-балльной системе.

#### **Тема 3.6. Дыхательные упражнения для укрепления здоровья.**

**Теория.** Диафрагмальное дыхание. Звукодвигательные дыхательные упражнения.

**Практика.** Овладение комплексами упражнений № 12 (диафрагмальное дыхание), 13 (дыхательные упражнения для улучшения умственной работы), 14 (звукодвигательные дыхательные упражнения), 15 (дыхательные упражнения по таблицам).

#### **Тема 3.7. Массаж как способ сохранения здоровья.**

**Теория.** Самомассаж. Точечный самомассаж. Водно-психотерапевтический массаж (каскадные купания).

**Практика.** Овладение комплексами № 16 (самомассаж), №17 (точечный самомассаж), № 18 (упражнения в бассейне).

### **Тема 3.8. Путь сохранения и восстановления здоровья.**

**Теория.** Методика психофизической тренировки для подростков. Самоконтроль состояния здоровья: критерии и показатели для самонаблюдения.

**Практика.** Профилактический курс психофизической тренировки для старших подростков и юношей. Овладение системой самоконтроля состояния здоровья по двум группам показателей.

## **Раздел 4. Исследовательская практика**

### **Тема 4.1. Научно-практическая работа (только для групп учебно-исследовательского уровня).**

**Теория.** Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. Замысел предполагаемого исследования, рабочая гипотеза. Характеристика предмета исследования в общих чертах. Цель. Порядок поиска источников. Изучение литературы и отбор фактического материала. Отбор и оценка полученных данных. Регистрация и классификация материала. Требования к подготовке эксперимента. Способы первичной обработки экспериментальных данных. Качественный и количественный анализ полученных данных. Описание полученных фактов исследования. Обработка эмпирического материала.

Основные элементы структуры печатной исследовательской работы.

Формы представления результатов: устный отчет, устный отчет с демонстрацией материалов, письменный отчет, представление модели, электронной презентации, стендового материала и т.п. Подготовка докладчика к защите. Порядок защиты научной работы.

**Практика.** Определение круга научных проблем, которые могут стать объектом ученической научной работы. Выбор темы исследования. Составление рабочего плана исследования. Определение замысла предполагаемого исследования, рабочей гипотезы. Характеристика предмета исследования в общих чертах. Формулирование цели. Составление индивидуального плана исследовательской деятельности. Разработка программы эксперимента. Составление рабочего плана эксперимента и плана экспериментальной части исследовательской работы.

Работа по библиографическому поиску научных источников. Работа в библиотеке: работа с каталогами; работа с электронными ресурсами (Интернет, электронные носители).

Проведение опытов и экспериментов. Сбор экспериментальных данных.

Анализ собранной экспериментальной информации, оформление результатов проведенного исследования. Составления сводных таблиц и диаграмм. Формулировка выводов.

Уточнение объекта, предмета исследования, проблемы и гипотезы исследования. Работа над рукописью научной работы. Формирование приложений: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, таблицы, графики, карты.

Создание текста устного выступления. Изготовление презентации и раздаточного материала на защиту. Участие в научной конференции.

### **Примерные темы исследовательских работ**

1. Среда и функциональная активность организма.
2. Влияние на здоровье средств массовой информации.
3. Компьютер и здоровье школьника.
4. Влияние городской среды обитания на здоровье жителей
5. Влияние физических и закаливающих нагрузок на организм. Коррекция своего режима дня с учетом полученных данных
6. Влияние мобильных телефонов на здоровье человека
7. Причины нарушения синхронности биоритмов человека.
8. Нетрадиционные методы оценки функционального состояния здоровья.
9. Оценка состояния здоровья человека.

#### **Тема 4.2. Итоговые занятия.**

**Теория.** Возможности дальнейшего изучения темы.

**Практика.** Дооформление портфолио и проектной папки. Итоговая выставка. Конференция с приглашением специалистов, врачей. Коллективное обсуждение итогов года и индивидуальное осмысление своей деятельности. Задание на летний период.

Консультация «Анализ качества выполнения проекта».

**Итоговая диагностика.** Анкета-тест «Терминологический минимум ЗОЖ». Анализ итогов конференции. Анализ портфолио исследовательских и творческих работ.

#### **Учебно-методическое обеспечение курса**

##### **Литература для учащихся:**

- 1) Динейка, К.В. Движение, дыхание, психофизическая тренировка. / К.В. Динейка. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 64 с. (или любое другое издание).

##### **Литература для педагога:**

- 1) Величковский, Б.Т. Здоровье человека и окружающая среда: Учебное пособие. / Б.Т. Величковский, В.И. Кирпичев, И.Т. Суравегина. - М. : Новая школа, 1997. - 240 с.
- 2) Лежек, О.А., Боровин, В.А. Природа и человек // Свет. – 2003. – № 5 – С.40- 52; № 6. – С.30-38.
- 3) Психология здоровья. Учебник. / Под ред. Г.С. Никифорова. – СПб. : Питер, 2006. – 607 с.
- 4) Полуниин, В.С. Альтернативные подходы к здоровому образу жизни. / В.С. Полуниин. – М. : Изд-во "Аст", 1998. - 324 с.
- 5) Романцев, М.Г. Здоровьесохраняющее образование – новое качество обучения XXI века. / М.Г. Романцев. – СПб.: Издательство Санкт-Петерб.ун-та, 2002. - 82 с
- 6) Тартак, А.М. Золотая книга, или Здоровье без лекарств. / А.М. Тартак. – М. : ЮНИСАМ, МДС, 1994. – 272 с.
- 7) Тихомирова, Л.Ф. Здоровый образ жизни и здоровье: Учебно-методическое пособие. / Л.Ф. Тихомирова, А.В. Басов. – Ярославль : Верхне-Волжское изд-во, 1989. – 160 с.
- 8) Тихомирова, Л.Ф. Как сформировать у школьника здоровый образ жизни: Учебное пособие. / Л.Ф. Тихомирова. – Ярославль : Академия развития, 2007. – 192 с.
- 9) Яровой, В.В. Здоровье в любой сезон и любую погоду. / В.В. Яровой; Художник Никас Сафронов. - М. : Издательская группа URSS, 2012. - 200 с.

##### **Перечень наглядных материалов, обучающих и контролирующих компьютерных программ, кино- и телефильмов, мультимедиа и т.д.**

7. Компьютерные тестовые задания.
8. Видеофильмы «Оказание первой доврачебной помощи», «Профилактика простудных заболеваний», «Профилактика венерических заболеваний».
9. Лекции с использованием мультимедиа: «Влияние табакокурения на системы органов человека», «Алкоголь и его вредное влияние на организм», «Наркотики и последствия их употребления», «СПИД и меры его предупреждения».
10. Набор микропрепаратов по разделам «Человек и его здоровье»;
11. Рельефные модели (демонстрационные) «Кожа человека», «Пищеварительная система человека»;
12. Таблицы по анатомии, физиологии человека, гигиене.

### 3.3. Модульный учебный курс «Физиология высшей нервной деятельности»

#### Пояснительная записка

Учебный модульный курс «Физиология высшей нервной деятельности» является частью программы «Искусство быть здоровым» и входит в ее вариативный блок. Данный курс направлен на формирование здорового образа жизни и культуры здоровья.

#### Задачи курса:

1. Развивать познавательный интерес к здоровью как к состоянию сохранения и развития биологических, физиологических и психических функций человека;
2. Сформировать анатомо-физиологические, психологические, экологические понятия и навыки;
3. Ознакомление с методами физиологических исследований.

Учебный курс носит сравнительно-эволюционную направленность: при изучении курса важно показать, что ткани и органы всего живого построены на единой клеточной основе, имеющей общие фундаментальные признаки и особенности. При сравнении строения нервной клетки, тканей и органов животных и человека основное внимание уделяется формированию у учащихся эволюционного мышления при изучении живой природы во всех ее проявлениях;

На теоретических занятиях обучающиеся знакомятся с работой головного мозга, рефлекторной основой высшей нервной деятельности. Большое внимание уделяется знакомству с работой И.М. Сеченова «Рефлексы головного мозга», с происхождением и развитием психической деятельности, что способствует развитию у учащихся научного мировоззрения.

Практические занятия предполагают широкое использование иллюстративного материала (схемы, фотографии, таблицы, видеofilмы, электронные пособия, раздаточный материал) непосредственно на занятиях (особенно при изучении структуры клетки), а также изучение микроскопических препаратов тканей. При наличии оборудования экспериментальная работа может проводиться на базе учреждения дополнительного образования, а также на базе научно-исследовательского института.

Тематические экскурсии приурочиваются к изучению соответствующего раздела программы. Многие занятия можно провести на базе медицинского института или училища.

При освоении курса на учебно-исследовательском уровне значительное место отводится самостоятельной деятельности: работа с научной и научно-популярной литературой, физиологические исследования, подготовка рефератов и исследовательских работ на научно-практическую конференцию.

#### Ожидаемые результаты овладения предметными знаниями и умениями

В результате обучения по курсу «Физиология высшей нервной деятельности» учащиеся

#### должны знать:

- признаки человека как биосоциального существа;
- особенности строения спинного, головного мозга, нервной системы человека;
- особенности психических процессов (мышления, внимания, памяти, восприятия и др.) здорового человека;
- зависимость психического здоровья от наследственности, окружающей среды и образа жизни человека;
- влияние физической нагрузки на организм человека;
- факторы, сохраняющие и разрушающие психическое здоровье;
- комплекс упражнений для повышения функциональных возможностей организма, восстановления умственной работоспособности;

- этапы и методы проведения экспериментальной и исследовательской работы;  
**должны уметь:**
  - вести здоровый образ жизни: обеспечивать адекватные физиологические потребности и индивидуальные особенности питания, поддерживать достаточный уровень двигательной активности, проводить закаливание организма, противостоять физическим и интеллектуальным перегрузкам, чередовать режим труда и отдыха и др.;
  - анализировать и оценивать влияние факторов риска на психическое здоровье;
  - описывать строение и функции нервной системы, спинного мозга и головного мозга;
  - предотвращать негативное влияние стресса на здоровье человека;
  - контролировать собственные поведенческие реакции, а также нести персональную ответственность за собственное поведение и здоровье;
  - проводить самостоятельный поиск биологической информации, находить в различных источниках необходимую информацию о факторах, влияющих на здоровье человека анализировать и отбирать необходимые данные;
  - проводить элементарные исследования, анализировать их и делать выводы.

#### Учебно-тематический план модульного курса

№	Разделы и темы программы	Количество часов (базовый уровень/ учебно-исследовательский уровень):		
		Всего	Теория	Практика
	<b>Раздел 1. Нервная система</b>	<b>44/ 44</b>	<b>11/ 11</b>	<b>33/ 33</b>
1.1	Вводное занятие	4/ 4	1/ 1	3/ 3
1.2	История изучения психической жизни человека	8/ 8	2/ 2	6/ 6
1.3	Нервная система и ее значение	8/ 8	2/ 2	6/ 6
1.4	Проведение возбуждения по нервному волокну	8/ 8	2/ 2	6/ 6
1.5	Вегетативная нервная система	8/ 8	2/ 2	6/ 6
1.6	Анализаторы	8/ 8	2/ 2	6/ 6
	<b>Раздел 2. Спинной и головной мозг</b>	<b>44/ 44</b>	<b>16/ 16</b>	<b>28/ 28</b>
2.1	Спинной мозг	4/ 4	2/ 2	2/ 2
2.2	Головной мозг	4/ 4	2/ 2	2/ 2
2.3	Центральное торможение	6/ 6	2/ 2	4/ 4
2.4	Кора больших полушарий головного мозга	6/ 6	2/ 2	4/ 4
2.5	Безусловные и условные рефлексы	6/ 6	2/ 2	4/ 4
2.6	Внешнее и внутреннее торможение условных рефлексов (безусловное и условное торможение)	6/ 6	2/ 2	4/ 4
2.7	Закономерности работы головного мозга	6/ 6	2/ 2	4/ 4
2.8	Типы высшей нервной деятельности	6/ 6	2/ 2	4/ 4
	<b>Раздел 3. Физиологические основы психических процессов</b>	<b>42/42</b>	<b>12/ 12</b>	<b>30/ 30</b>
3.1	Сон, сновидения, гипноз	8/ 8	2/ 2	6/ 6
3.2	Ощущения, восприятия и представления	4/ 4	2/ 2	2/ 2
3.3	Память, ее физиологические основы	8/ 8	2/ 2	6/ 6
3.4	Мышление	8/ 8	2/ 2	6/ 6
3.5	Воля, внимание, сознание	6/ 6	2/ 2	4/ 4
3.6	Чувства и эмоции	8/ 8	2/ 2	6/ 6
	<b>Раздел 4. Исследовательская практика</b>	<b>6/ 40</b>	<b>-/ 4</b>	<b>6/ 36</b>
4.1	Научно-практическая работа	-/ 34	-/ 4	-/ 30
4.2	Итоговые занятия	6/ 6	-/ -	6/ 6
	<b>Итого часов:</b>	<b>136/170</b>	<b>39/ 43</b>	<b>97/ 127</b>



## Содержание обучения

### Раздел 1. Нервная система

#### **Тема 1.1. Вводные занятия.**

**Теория.** Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Повторение материала прошлого года: общий обзор организма человека. Значение знаний о строении и жизнедеятельности организма для охраны его здоровья.

**Практика.** Инструктаж по технике безопасности. Планирование работы объединения (деловая игра). Беседы о прочитанном и сделанном за лето. Знакомство с календарем конкурсных мероприятий, в которых может принять участие автор УНИР. Составление индивидуального плана проектной деятельности на год. Консультация «Оформление проектной папки».

**Входная диагностика.** Анкета «Знаю – не знаю. Умею – не умею».

#### **Тема 1.2. История изучения психической жизни человека.**

**Теория.** История изучения психической жизни человека (Р.Декарт, И.М.Сеченов, значение его труда «Рефлексы головного мозга», И.П.Павлов и его учение об условных рефлексах как основе высшей нервной деятельности, А.А.Ухтомский и его учение о доминанте). Теория, метод и перспективы развития физиологии высшей нервной деятельности. Связь физиологии высшей нервной деятельности с другими науками: психологией, педагогикой, медициной, физикой, химией. Роль учения И.П.Павлова о высшей нервной деятельности для современной биологии.

**Практика.** Коллоквиум «История изучения психической жизни человека». Подготовка аппаратуры, монтирование установок.

#### **Тема 1.3. Нервная система и ее значение.**

**Теория.** Развитие нервной системы. Характерные черты отличия живых систем от неживых. Эволюция живых систем. Устойчивость живых систем к внешним воздействиям. Согласованность в работе компенсаторных систем организма – основной критерий для повышения устойчивости живых систем.

Согласованность во времени и пространстве многочисленных реакций, протекающих в одноклеточном организме. Усложнение энергетического и пластического обмена, появление многих новых систем у многоклеточных организмов. Происхождение нервной системы. Ее значение и основные функции. Диффузная (сетевидная) нервная система гидры. Узловая нервная система иглокожих. Цепочечная нервная система червей и членистоногих. Трубочатая нервная система позвоночных как наиболее прогрессивная форма нервной организации животных. Общие черты организации нервной системы. Устройство и функции нейрона. Принцип единства структуры и функции. Аксон, его устройство. Миелиновая и шванновская оболочки, их значение для поведения сигнала по нервным волокнам. Перехваты. Ранвье как «трансформаторные подстанции».

**Практика.** Рассматривание по микроскопом строения мякотного и безмякотного нервного волокна. Рассматривание по микроскопом строения нейрона.

#### **Тема 1.4. Проведение возбуждения по нервному волокну.**

**Теория.** Возбудимость, ее проявление в различных тканях организма. Возбуждение – сложная биологическая реакция (совокупность физических, химических и биологических процессов). Раздражители. Биофизика процессов, связанных с возникновением возбуждения в нервных и мышечных волокнах и клетках. Теория электрического возбуждения нервных структур (Ю.Бернштейн, А.Ходжкин, А.Хаксли). Калий-натриевый насос. Механизм перекачки ионов через клеточную мембрану. Потенциал действия – основной носитель информации в биологических системах. Нервный импульс. Целостность нерва – необходимое условие для проведения возбуждения по нервному волокну.

Двусторонняя направленность возбуждения в волокнах нервов. Одностороннее проведение возбуждения в синапсах. Строение синапса.

Учение А.А.Ухтомского о доминанте: 1) доминирующий нервный центр подкрепляет свое возбуждение посторонними импульсами как в нормальных, так и в патологических условиях; 2) по мере развития возбуждения в нем он затормаживает другие текущие процессы (ответные реакции на раздражитель). Принцип доминанты – общий принцип деятельности центральной нервной системы.

**Практика.** Лабораторная работа «Действие различных раздражителей на нервно-мышечный препарат», «Нарушение функциональной и анатомической цельности нерва». Тренировка сознательного управления доминантами.

### **Тема 1.5. Вегетативная нервная система.**

**Теория.** Значение вегетативной нервной иннервации. Деление на парасимпатическую и симпатическую. Строение парасимпатической нервной системы, центры ее регуляции.

Строение симпатической нервной системы, центры ее регуляции. Участие вегетативной нервной системы в реакциях организма. Влияние парасимпатических и симпатических нервов на органы. Особенности иннервации потовых желез и кровеносных сосудов. Адаптационно-трофическая функция симпатической нервной системы. Роль коры больших полушарий головного мозга в регуляции вегетативных функций.

**Практика.** Исследование влияния симпатического и блуждающего нервов на работу сердца лягушки. Глазо-сердечный рефлекс Ашнера, опыт Гольца.

### **Тема 1.6. Анализаторы.**

**Теория.** Универсальность живых систем в процессе переработки разнообразных факторов внешней среды в биоэлектрические сигналы, несущие информацию различного биологического качества. Рецепторы – специфические клетки, вырабатывающие генераторный, или рецепторный потенциал. Разделение рецепторов на две большие группы: интерорецепторы и экстерорецепторы. Понятие об адекватном раздражителе. Порог возбуждения. Параметры возбуждающего фактора: сила, частота, длительность воздействия. Кодирование информации в нервной системе. Учение И.П.Павлова об анализаторах. Свойства анализаторов. Локализация анализаторов в коре больших полушарий головного мозга.

Проприорецепция. Слуховая рецепция. Вестибулярный аппарат. Зрительная рецепция. Обонятельная рецепция. Вкусовая рецепция. Болевая рецепция. Температурная рецепция. Рецепция прикосновения и давления.

**Практика.** Определение поля зрения. Зрачковый рефлекс. Определение порога звуковых раздражителей. Исследование чувствительности органов обоняния на различную концентрацию пахучих веществ. Обнаружение тепловых, холодных и болевых точек кожи. Обнаружение температурной адаптации кожных рецепторов. Эстезиометрия. Определение чувствительности отдельных участков языка к различным вкусовым раздражениям.

## **Раздел 2. Спинной и головной мозг**

### **Тема 2.1. Спинной мозг.**

**Теория.** Анатомическое строение спинного мозга. Структурная основа рефлекторной деятельности. Схема коленного рефлекса. Проводниковая функция спинного мозга. Рефлекторная функция спинного мозга.

**Практика.** Анализ рефлекторной дуги. Изучение спинномозговых рефлексов.

### **Тема 2.2. Головной мозг.**

**Теория.** Филогенез и онтогенез мозга. Анатомическое строение головного мозга человека.

*Продолговатый мозг* как наиболее древний отдел головного мозга. Его строение, функции. Значение продолговатого мозга в регуляции дыхания, сердечной деятельности, состояния

сосудов, потоотделения, функции пищеварительных органов. Роль русского ученого Н.А.Миславского в изучении локализации и строения дыхательного центра. Пневмотаксический центр. Связь между центром дыхания и центрами спинного мозга (опыты Л.А.Орбели). Участие ядер продолговатого мозга в выполнении рефлекторных актов глотания, жевания, сосания, рвоты, чиханья, кашля. Усложнение рефлексов, осуществляемых нейронами продолговатого мозга.

*Средний мозг.* Передние и задние бугры четверохолмия как первичные зрительные и слуховые центры. Ориентировочные рефлексы, осуществляемые с помощью нейронов зрительных и слуховых центров среднего мозга. Красное ядро среднего мозга – регулятор мышечного тонуса. Установочные и статокINETические рефлексы, осуществляемые средним мозгом. Ретикулярная формация. Ее анатомическое строение, специфика нервных связей. Роль ретикулярной формации в регуляции возбудимости и тонуса всех отделов центральной нервной системы. Тормозное и усиливающее влияние ретикулярной формации на рефлекторную деятельность спинного мозга. Активирующее действие импульсов, идущих от нейронов ретикулярной формации на кору больших полушарий головного мозга. Связь ретикулярной формации с гипоталамусом. Контроль коры больших полушарий мозга над деятельностью ретикулярной формации.

*Мозжечок.* Появление его у рыб, регуляция сложных актов, осуществляющих ориентировку в пространстве. Морфологическое подразделение на среднюю часть и два связанных с ней полушария. Белое и серое вещество мозжечка. Поведение животных с удаленным мозжечком.

Нарушение координации движений и мышечного тонуса. Ориентация в пространстве птиц, зверей. Сравнение с ориентировочными реакциями насекомых.

*Промежуточный мозг.* Зрительные бугры – таламус. Переключение в клетках таламуса сигналов, идущих к большим полушариям мозга. Специфические и неспецифические ядра таламуса. Коленчатые тела таламуса. Роль таламуса в возникновении ощущений.

*Гипоталамус,* его связи с важнейшими образованиями головного мозга и надпочечниками. Гипоталамо-гипофизарная система. Регуляция вегетативных функций организма, водно-солевого обмена, белкового, углеводного и жирового обмена, мочеотделения, терморегуляции, регуляции работы сердечно-сосудистой системы и системы желез внутренней секреции.

*Практика.* Практическая работа: влияние удаления различных отделов головного мозга на двигательные реакции.

### **Тема 2.3. Центральное торможение.**

*Теория.* Открытие в 1862 году И.М.Сеченовым торможения в центральной нервной системе. Торможение – активная задержка деятельности нервных центров. Торможение и возбуждение как процессы, определяющие все сложнейшие поведенческие реакции организма. Тормозящие и возбуждающие синапсы. Торможение – гиперполяризация мембраны нейрона. Виды центрального торможения.

*Практика.* Сеченовское торможение.

### **Тема 2.4. Кора больших полушарий головного мозга.**

*Теория.* Структурные элементы коры. Строение нейронов коры. Многослойность коры. Связь ее со всеми функциональными системами организма. Эволюционное развитие в ряду позвоночных животных.

Поведение животных с удаленной корой больших полушарий.

Интеграция сигналов, приходящих в корковые нейроны с рецепторных систем организма. Дифференция функций. Сенсорные, моторные и ассоциативные зоны коры больших полушарий. Цитоархитектонические поля коры больших полушарий у человека. Электрические явления в коре больших полушарий головного мозга.

**Практика.** Рассматривание под микроскопом гистологических препаратов строения коры головного мозга.

### **Тема 2.5. Безусловные и условные рефлексы.**

**Теория.** Эволюция рефлекса (Р.Декарт, И.М.Сеченов, И.П.Павлов, П.К.Анохин). учение И.М. Сеченова о рефлекторном характере деятельности мозга. Учение И.П.Павлова о высшей нервной деятельности – важнейшее достижение физиологии.

Безусловные рефлексы – врожденные, наследственно передающиеся реакции организма, свойственные всем представителям данного вида. Относительное постоянство безусловных рефлексов, осуществление их низшими отделами центральной нервной системы. Формирование ориентировочного и безусловного рефлексов, связанных с размножением и заботой о потомстве, в процессе развития организма. Простые и сложные безусловные рефлексы. Инстинкт – система безусловных рефлексов. Перестройка инстинктов.

Условный рефлекс – универсальный приспособительный механизм организма. Открытие И.П.Павловым общих и обязательных признаков для всех условных рефлексов: приспособительный характер, осуществление их высшими отделами центральной нервной системы, приобретаемость и отменяемость, сигнальный характер. Натуральные условные рефлексы. Условные рефлексы – реакции, выработанные на базе безусловных рефлексов. Искусственные рефлексы.

Учение И.П.Павлова о работе головного мозга, базирующееся на трех принципах: причинности, принципа единства анализа и синтеза, приуроченности функции к ее материальной основе.

Условия выработки временных связей; сочетание сигнального раздражителя с подкреплением, индифферентность сигнального раздражителя, отсутствие посторонних раздражителей, нормальное деятельное состояние коры головного мозга, отсутствие патологических процессов в организме, достаточная сила условного раздражителя. Методика изучения условных рефлексов. Условные рефлексы второго порядка. Механизм образования временной связи.

**Практика.** Практическая работа: выработка условных пищедобывательных рефлексов у рыбы, выработка условных пищедобывательных рефлексов у белых крыс.

### **Тема 2.6. Внешнее и внутреннее торможение условных рефлексов (безусловное и условное торможение).**

**Теория.** Внешнее торможение – врожденное свойство нервной системы. Два вида внешнего торможения. Запредельное торможение, его роль в предохранении организма от чрезмерного возбуждения, истощающего нервную систему.

Условное торможение – результат деятельности нервных клеток. Виды условного торможения: угасательное, дифференцировочное, условный тормоз, запаздывательное. Биологическое значение внутреннего торможения: выделение из окружающей среды жизненно важных для организма сигналов, предохранение организма от преждевременной траты энергии. Тренировка внутреннего торможения.

**Практика.** Выработка у щуки условнорефлекторного подавления охотничьего инстинкта.

### **Тема 2.7. Закономерности работы головного мозга.**

**Теория.** Торможение и возбуждение как процессы, определяющие всю сложнейшую мозаику поведенческих реакций организма. Иррадиация и концентрация процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга. Последовательная и одновременная положительная и отрицательная индукция. Аналитико-синтетическая работа мозга. Системность в работе головного мозга.

Учение А.А.Ухтомского о доминанте: 1) доминирующий нервный центр подкрепляет свое возбуждение посторонними импульсами как в нормальных, так и в патологических условиях;

2) по мере развития возбуждения в нем он затормаживает другие текущие процессы (ответные реакции на раздражитель). Принцип доминанты – общий принцип деятельности центральной нервной системы.

**Практика.** Наблюдение за явлениями отрицательной индукции у домашних животных.

### **Тема 2.8. Типы высшей нервной деятельности.**

**Теория.** Толкование Гиппократом типов высшей нервной деятельности. Учение И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности. Индивидуальное различие в протекании условных рефлексов. Четыре вида темперамента. Генотип и фенотип. Изменения высшей нервной деятельности при разных состояниях организма.

**Практика.** Оценка типа нервной системы у белых крыс по двигательным условным рефлексам. Влияние недостатка пищи на образование условных рефлексов у белых крыс.

## **Раздел 3. Физиологические основы психических процессов**

### **Тема 3.1. Сон, сновидения, гипноз.**

**Теория.** Физиологическая и электрофизиологическая характеристика сна. Значение сна для организма. Влияние таламуса, гипоталамуса и ретикулярной формации на явление сна и бодрствования. Биологические ритмы и сон. Проблемы сна в условиях космических полетов. Виды сна. Теории сна. Сновидения. Нарушения сна. Гипноз и его практическое применение.

**Практика.** Самонаблюдение «Мой сон и мои сны»

### **Тема 3.2. Ощущения, восприятия и представления.**

**Теория.** Ощущения – первичный сигнал действительности. Возникновение ощущений. Взаимодействие ощущений. Деление ощущений на две группы. Диапазон и порог ощущений. Тренировка ощущений. Восприятие, его избирательный характер. Отличие восприятий от ощущений. Законы восприятия. Восприятие времени и пространства. Влияние эмоций на субъективную оценку времени. Иллюзии – искажения восприятия. Использование иллюзий в жизни человека. Представление, связь его с прошлым опытом. Физиологический механизм представлений. Роль представлений в различных психических процессах.

**Практика.** Практическая работа: опыт Аристотеля.

### **Тема 3.3. Память, ее физиологические основы.**

**Теория.** Память как психологический процесс запечатления, сохранения и воспроизведения прошлого опыта. Свойство памяти. Запоминание, кратковременная память и долговременная память, их взаимосвязь. Биохимические реакции, лежащие в основе длительной памяти (перестройка РНК нервной клетки). Непроизвольное и произвольное запоминание. Логическое и механическое запоминание. Сохранение и воспроизведение изученного материала. Типы памяти: моторная, эмоциональная, образная, логическая. Связь логической памяти с мышлением. Значение ее в практической деятельности человека. Тренировка памяти.

**Практика.** Определение качества зрительной памяти и ее тренировка у обучающихся.

### **Тема 3.4. Мышление.**

**Теория.** Мышление – форма отражения действительности мозгом. Отличие мышления животных от мышления человека. Отражение в мышлении человека причинных связей между предметами и явлениями природы. Способность человека мыслить понятиями – отвлеченными комплексами условных раздражителей, выраженных словами. Значение речи в мышлении. Интуиция – результат плодотворного мышления. Разные типы мышления у человека.

**Практика.** Самоисследование «Тип моего мышления». Упражнения на тренировку мыслительной деятельности.

### **Тема 3.5. Воля, внимание, сознание.**

**Теория.** Произвольные и непроизвольные движения. Воля – сознательное управление чувствами и действиями, воплощение мысли в действие. Упорство – волевое качество. Внимание – направленность сознания на какой-либо вид деятельности. Физиологическая основа внимания – доминирующий очаг возбуждения в какой-либо зоне мозга. Развитие внимания.

Сознание – высшая ступень в развитии психики. Проявление сознания в речи. Речь как средство общения людей. Роль сознания в регулировании человеческой деятельности. Воля, внимание как стороны сознания. Роль подсознательных и бессознательных процессов в поведении человека. Взаимоотношения сознательного, бессознательного и подсознательного.

**Практика.** Самоисследование свойств внимания. Упражнения на тренировку внимания.

### **Тема 3.6. Чувства и эмоции.**

**Теория.** Внешнее выражение чувств и эмоций. Изменений функций организма во время эмоциональных состояний. Физиология эмоций. Роль эмоций и чувств. Роль сознания в управлении чувствами.

**Практика.** Тренинг «Как управлять своими эмоциями».

## **Раздел 4. Исследовательская практика**

**Тема 4.1 Научно-практическая работа (только для групп учебно-исследовательского уровня).**

**Теория.** Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. Замысел предполагаемого исследования, рабочая гипотеза. Характеристика предмета исследования в общих чертах. Цель. Порядок поиска источников. Изучение литературы и отбор фактического материала. Отбор и оценка полученных данных. Регистрация и классификация материала. Требования к подготовке эксперимента. Способы первичной обработки экспериментальных данных. Качественный и количественный анализ полученных данных. Описание полученных фактов исследования. Обработка эмпирического материала.

Основные элементы структуры печатной исследовательской работы.

Формы представления результатов: устный отчет, устный отчет с демонстрацией материалов, письменный отчет, представление модели, электронной презентации, стендового материала и т.п. Подготовка докладчика к защите. Порядок защиты научной работы.

**Практика.** Определение круга научных проблем, которые могут стать объектом ученической научной работы. Выбор темы исследования. Составление рабочего плана исследования. Определение замысла предполагаемого исследования, рабочей гипотезы. Характеристика предмета исследования в общих чертах. Формулирование цели.

Составление индивидуального плана исследовательской деятельности. Разработка программы эксперимента. Составление рабочего плана эксперимента и плана экспериментальной части исследовательской работы.

Работа по библиографическому поиску научных источников. Работа в библиотеке: работа с каталогами; работа с электронными ресурсами (Интернет, электронные носители).

Проведение опытов и экспериментов. Сбор экспериментальных данных.

Анализ собранной экспериментальной информации, оформление результатов проведенного исследования. Составления сводных таблиц и диаграмм. Формулировка выводов.

Уточнение объекта, предмета исследования, проблемы и гипотезы исследования. Работа над рукописью научной работы.

Формирование приложений: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, таблицы, графики, карты.

Создание текста устного выступления. Изготовление презентации и раздаточного материала на защиту. Участие в научной конференции.

### Примерные темы исследовательских работ

1. Физиологические основы человеческой памяти.
2. Объем кратковременной зрительной памяти у школьников различного возраста.
3. Исследование особенностей распределения внимания методом корректурной пробы.
4. Восприятие времени младшими школьниками и подростками.
5. Определение ведущего вида запоминания (моторное, зрительное, слуховое).
6. Особенности продуктивности наглядно-образного мышления у девушек и юношей.
7. Исследование пространственного воображения у школьников разного возраста.
8. Исследование характеристик темперамента по поведению при решении трудной математической задачи.

#### **Тема 4.2. Итоговые занятия.**

**Теория.** Возможности дальнейшего изучения темы.

**Практика.** Дооформление портфолио и проектной папки. Конференция с приглашением специалистов, врачей. Коллективное обсуждение итогов года и индивидуальное осмысление своей деятельности.

Консультация «Анализ качества выполнения проекта».

**Итоговая диагностика.** Анкета-тест «Терминологический минимум физиологии высшей нервной деятельности». Анализ итогов конференции. Анализ портфолио исследовательских и творческих работ.

### Учебно-методическое обеспечение курса

#### **Литература для учащихся:**

- 1) Воронин Л.Г. Физиология высшей нервной деятельности и психология. Пособие для факультативных занятий в IX-X классах. / Л.Г. Воронин, В.Н. Колбановский, Р.Д. Маш. – М. : 1970. - 224 с.
- 2) Зверев, И.Д. Книга для чтения по физиологии и гигиене. / И.Д. Зверев. – М. : Просвещение, 1989. – 240 с.
- 3) Фейгенберг, И.М. Мозг, психика и здоровье. / И.М. Фейгенберг. – М. : Наука, 1995. – 55 с.

#### **Литература для педагога:**

- 1) Батуев, А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : Учебник / А.С. Батуев; 3-е издание, исправленное и дополненное. – СПб. : Питер, 2010. – 317 с. – (Учебник для вузов) .
- 2) Воронин, Л.Г. Физиология высшей нервной деятельности. / Л.Г. Воронин. – М. : Высшая школа, 1979. – 312 с.
- 3) Воронин, Л.Г. Эволюция высшей нервной деятельности. / Л.Г. Воронин. – М. : Высшая школа, 1977. – 130 с.
- 4) Воронин, Л.Г. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека: Книга для учителя. / Л.Г. Воронин, Р.Д. Маш. – М. : Просвещение, 1983. – 160 с.
- 5) Куприянович, Л.И. Биологические ритмы и сон. / Л.И. Куприянович. – М. : Наука, 1976. – 120 с.
- 6) Лёзер, Ф. Тренировка памяти. / Франц Лёзер. - М. : Мир, 1979. – 168 с. - (В мире науки и техники).
- 7) Психология здоровья. Учебник. / Под ред. Г.С. Никифорова. – СПб. : Питер, 2006. – 607 с.
- 8) Павлов, И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности животных. / И.П. Павлов. – М. : Наука, 1973. – 661 с.
- 9) Сергеев, Б.Ф. Высшая форма организованной материи: Рассказы о мозге. / Б.Ф. Сергеев. - М. : Издательская группа URSS, 2010. - 176 с.
- 10) Сергеев, Б.Ф. Парадоксы мозга. / Б.Ф. Сергеев. - М. : Издательская группа URSS,

2010. - 224 с.

- 11) Сергеев, Б.Ф. Стать гением: От инстинкта к разуму. / Б.Ф. Сергеев. - М. : Издательская группа URSS, 2013. - 224 с.
- 12) Сеченов И.М. Элементы мысли. / И.М. Сеченов. – СПб. : Питер, 2001. – 416 с.
- 13) Харрисон, Дж. Биология человека./ Дж. Харрисон; Дж. Уайнер, Дж. Таннер, Н. Барникот, В Рейнолдс. - М. : Мир , 1979. – 613 с.
- 14) Хрипкова А.Г. Гигиена и здоровье школьника. / А.Г. Хрипкова, Д.В. Колесов. - М. : Просвещение, 1988. - 191 с.

**Перечень наглядных материалов, обучающих и контролирующих компьютерных программ, кино- и телефильмов, мультимедиа и т.д.**

1. Компьютерные тестовые задания.
2. Видеофильмы «Условные рефлексы», «И.П.Павлов. Жизнь в науке», «Гипноз и его применение», «Сон».
3. Лекции с использованием мультимедиа: «Влияние табакокурения на системы органов человека», «Алкоголь и его вредное влияние на организм», «Наркотики и последствия их употребления», «СПИД и меры его предупреждения».
4. Набор микропрепаратов по разделам «Человек и его здоровье»;
5. Рельефные модели (демонстрационные) «Головной мозг человека», «Спинной мозг человека»;
6. Таблицы по анатомии, физиологии человека «Органы зрения и слуха», «Роль нервных механизмов эмоций в условно-рефлекторной деятельности», «Схема проводящих путей мозга», «Таблицы для проверки внимания», «Таблицы для проверки восприятия и цветового зрения».



### 3.4. Модульный учебный курс «Анатомия человека»

#### Пояснительная записка

Программа учебного модульного курса «Анатомия человека» является частью программы «Человек и его здоровье» и входит в вариативный блок. Данный курс знакомит учащихся с основами анатомии человека. Этот курс могут выбрать обучающиеся на четвертом году обучения. Программа модульного курса «Анатомия человека» реализуется в течение одного года обучения. Курс «Анатомия человека» обеспечивает обучающегося знанием и пониманием морфологических особенностей строения тела человека.

#### Задачи курса:

1. Познакомить с формой, строением, функциями и развитием человека во взаимосвязи его с окружающей средой.
2. Познакомить с возрастными и индивидуальными особенностями организма человека и теми изменениями, которые происходят в нем в связи с занятиями физической культурой.
3. Привить навыки и умения использования полученных знаний по анатомии человека в повседневной жизни: при составлении режима дня, осуществлении гигиенических процедур, построении графика тренировок.

Обучение по курсу «Анатомия человека» проводится в форме лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы. На лекциях излагаются общетеоретические основы с учетом современных достижений морфологических и смежных дисциплин. На лабораторных занятиях дается фактический материал по разделам анатомии человека, необходимый для самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль знаний студентов проводится на каждом лабораторном занятии и итоговый по темам.

При изучении анатомии человека необходимо заложить правильные представления об основных принципах и взаимосвязях в функционировании всех систем организма. На основе этих знаний сформировать навык самостоятельного мышления с вполне осознанным представлением об окружающем мире и своем месте в нем.

#### Ожидаемые результаты овладения предметными знаниями и умениями

В результате обучения по курсу учащиеся:

#### должны знать:

- формы, строение, функции органов человека;
- особенности анатомии и физиологии органов и систем человеческого организма;
- особенности жизнедеятельности организма здорового человека;
- возрастные и индивидуальные особенности организма человека;
- изменения в организме человека, происходящие в связи с занятиями физической культурой;
- приемы реанимации, первой помощи утопающему;
- способы профилактики заболеваний скелета и внутренних органов человека;
  - устройство светового микроскопа;
  - этапы и методы проведения экспериментальной и исследовательской работы;

#### должны уметь:

- использовать знания по анатомии человека в повседневной жизни: при составлении режима дня, осуществлении гигиенических процедур, построении графика тренировок, профилактике заболеваний;
- применять приемы реанимации, первой помощи утопающему, при кровопотери, при переломах конечностей и т.д.;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье, воздействие факторов окружающей среды на организм человека;

- раскрывать взаимосвязи между индивидуальным здоровьем человека и состоянием окружающей среды; необходимость своевременной диагностики заболеваний;
- различать органы и системы органов человека, описывать строение и функции систем органов;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации, находить в различных источниках необходимую информацию о факторах, влияющих на здоровье человека анализировать и отбирать необходимые данные;
- работать со световым микроскопом и препаратами;
- составлять краткие рефераты и доклады и представлять их;
- проводить элементарные исследования, анализировать их и делать выводы.

#### Учебно-тематический план модульного курса:

№	Наименование разделов	Количество часов (базовый уровень/ учебно-исследовательский уровень):		
		всего	теория	практика
	<b>Раздел 1. Введение в анатомию</b>	<b>12/ 16</b>	<b>3/ 3</b>	<b>9/ 13</b>
1.1	Вводные занятия	4/ 4	1/ 1	3/ 3
1.2	Предмет изучения анатомических наук	4/ 6	1/ 1	3/ 5
1.3	Основы функциональной анатомии	4/ 6	1/ 1	3/ 5
	<b>Раздел 2. Анатомия костной системы (остеология)</b>	<b>24/ 30</b>	<b>6/ 6</b>	<b>18/ 24</b>
2.1	Анатомия костной системы	8/ 10	2/ 2	6/ 8
2.2	Развитие и рост костей	8/ 10	2/ 2	6/ 8
2.3	Анатомия соединений костей	8/ 10	2/ 2	6/ 8
	<b>Раздел 3. Миология</b>	<b>16/ 20</b>	<b>4/ 4</b>	<b>12/ 16</b>
3.1	Скелетные мышцы	8/ 10	2/ 2	6/ 8
3.2	Функции мышц	8/ 10	2/ 2	6/ 8
	<b>Раздел 4. Анатомия внутренних органов (спланхнология)</b>	<b>28/ 34</b>	<b>7/ 7</b>	<b>21/ 27</b>
4.1	Анатомия внутренних органов	4/ 4	1/ 1	3/ 3
4.2	Пищеварительная система	8/ 10	2/ 2	6/ 8
4.3	Дыхательная система	8/ 10	2/ 2	6/ 8
4.4	Мочеполовая система	8/ 10	2/ 2	6/ 8
	<b>Раздел 5. Сердечно-сосудистая система. Анатомия сердца</b>	<b>16/ 20</b>	<b>4/4</b>	<b>12/ 16</b>
5.1	Анатомия сердечно-сосудистой системы	8/ 10	2/ 2	6/ 8
5.2	Анатомия сердца	8/ 10	2/ 2	6/ 8
	<b>Раздел 6. Анатомия нервной системы (неврология)</b>	<b>24/ 30</b>	<b>6/6</b>	<b>18/ 24</b>
6.1	Строение и классификация нервной системы	4/ 6	1/ 1	3/ 5
6.2	Анатомия проводящих путей нервной системы	8/ 10	2/ 2	6/ 8
6.3	Анатомия периферической нервной системы	8/ 10	2/ 2	6/ 8
6.4	Вегетативная нервная система	4/ 4	1/ 1	3/ 3
	<b>Раздел 7. Лимфатическая и эндокринная система</b>	<b>16/ 20</b>	<b>3/3</b>	<b>13/ 17</b>
7.1	Лимфатическая система и ее функциональное значение	8/ 10	2/ 2	6/ 8
7.2	Эндокринная система	4/ 6	1/ 1	3/ 5
7.3	Итоговые занятия	4/ 4	-	4/ 4
	<b>Итого часов по курсу:</b>	<b>136/170</b>	<b>33/ 33</b>	<b>103/ 137</b>

## Содержание учебного курса

### Раздел 1. Введение в анатомию

#### **Тема 1.1. Вводные занятия.**

**Теория.** Презентация курса: цели и задачи, организация занятий по физиологии растений и их специфика.

**Практика.** Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в лаборатории. Деловая игра «Планирование работы объединения». Беседы о прочитанном и сделанном за лето. Обсуждение и распределение тем опытов между обучающимися, разработка планов проведения опытов. Оформление записей в дневнике наблюдений. Знакомство с календарем конкурсных мероприятий, в которых может принять участие автор УНИР. Составление индивидуального плана исследовательской или проектной деятельности на год. Демонстрация дневников, отчетов, рефератов, альбомов, кинофильмов и коллекций, сделанных обучающимися прошлых лет.

Консультация «Оформление проектной папки».

**Экскурсии** по отделу биологии и учреждению дополнительного образования. Знакомство с лабораторией, оборудованием.

**Входная диагностика.** Анкета «Знаю – не знаю. Умею – не умею».

#### **Тема 1.2. . Предмет изучения анатомических наук.**

**Теория.** Анатомия как наука. Содержание анатомии и ее место среди биологических наук. Задачи анатомии, ее связь с дисциплинами медико-биологического профиля. Проблема целостности организма человека. Строение тела человека во взаимосвязи с его функциями в процессе индивидуального исторического развития. Значение социальных и биологических факторов в становлении организма человека. Методы исследования в анатомии. Классификация морфологических (анатомических) наук. Роль отечественных (И.И.Пирогов, В.А.Бец, П.Ф.Лесгафт, Н.П.Гундобин, Д.И.Зернов, В.Н.Тонков, В.П.Воробьев, В.Н.Шевкувенко, Г.М.Иосифов, В.В.Бунак, М.Ф.Иваницкий, Д.А.Жданов, В.В.Куприянов и др.) ученых в развитии анатомических наук.

**Практика.** Лабораторная работа. Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам: . Роль отечественных ученых в развитии анатомических наук.

#### **Тема 1.3. Основы функциональной анатомии.**

**Теория.** Современные представления о целостности организма и уровнях его структурной организации. Организм и среда. Органы, системы и аппараты органов. Принципы разграничения систем и аппаратов. Органы (системы, аппараты) исполнения, обеспечения и регуляции движений человека. Понятие об адаптации и преадаптации.

**Практика.** Лабораторная работа «Управление адаптацией и ее морфологический контроль». Коллоквиум «Современные проблемы анатомии человека».

### Раздел 2. Анатомия костной системы (остеология)

#### **Тема 2.1. Анатомия костной системы.**

**Теория.** Анатомия костной системы. Возрастные изменения. Адаптация костей к физическим нагрузкам.

Понятие о скелете и его функциях. Кость как составная часть скелета. Строение кости. Костная ткань. Особенности строения клеточных элементов и межклеточного вещества. Особенности их строения и расположения. Остеон – структурная единица компактного вещества трубчатой кости. Грубо – волокнистая костная ткань. Регенерация костной ткани. Надкостница. Компактное и губчатое вещество. Особенности строения трубчатых, плоских, губчатых, смешанных и воздухоносных костей. Костный мозг и его функциональное

значение. Форма костей и ее связь с выполняемой функцией. Химические свойства костей. Возрастные изменения химического состава и механических свойств костей.

**Практика.** Лабораторные занятия: Кости черепа. Соединения костей черепа. Общая характеристика черепа и его отделов.

Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам (на выбор): Кости мозгового отдела черепа. Особенности строения костей черепа.

Непарные кости мозгового отдела черепа: затылочная, клиновидная, лобная, решетчатая. Парные кости мозгового отдела черепа: теменная и височная.

Кости лицевого отдела черепа – верхняя челюсть, скуловая, небная, носовая, слезная, нижняя носовая раковина; непарные – сошник, нижняя челюсть, подъязычная кость. Череп как целое. Основание черепа. Возрастные и половые особенности черепа. Проекция частей черепа на наружную поверхность головы. Классификация соединений костей черепа и лица. Синдесмозы (швы) и суставы (височно-нижнечелюстные) черепа. Движения в соединениях костей черепа. Синхондрозы.

## **Тема 2.2. Развитие и рост костей.**

**Теория.** Первичные и вторичные точки окостенения. Понятие об эндесмальном, перихондральном и энхондральном видах окостенения. Рост костей в длину и толщину. Внешние и внутренние факторы роста, развития и старения костей. Влияние механических нагрузок на интенсивность роста костей. Функциональные особенности роста костей. Основные закономерности функциональной обусловленности роста и строения костей. Значение нормы реакции в адаптации костей у спортсменов.

Общая и местная морфологическая перестройка костей. Изменение химического состава костей. Перестройка остеонной структуры костей. Изменение компактного вещества, губчатого вещества, костномозговой полости. Адаптационные изменения черепа, туловища (позвоночного столба, ребер), костей верхней и нижней конечностей у спортсменов.

**Практика.** Лабораторные занятия: Позвоночный столб. Позвоночный столб как целое. Отделы позвоночного столба. Общий план строения позвонка. Особенности строения шейных, грудных и поясничных позвонков. Строение крестца и копчика. Функции позвоночного столба. Физиологические изгибы позвоночного столба, их функциональные изменения и связь с осанкой человека. Движение позвоночного столба. Изменения изгибов позвоночного столба при его движениях.

Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам (на выбор): Грудная клетка. Грудная клетка как целое. Строение ребер и грудины. Истинные и ложные ребра. Форма грудной клетки и угол Шарпи. Возрастные и половые особенности грудной клетки.

## **Тема 2.3. Анатомия соединений костей.**

**Теория.** Учение о соединениях костей. Возрастные изменения. Адаптация соединений костей к физическим нагрузкам. Классификация соединений костей: непрерывные (синартрозы), (гемиартрозы) и прерывные (диартрозы). Непрерывные соединения: фиброзные, хрящевые и костные. Фиброзные: синдесмозы (Связки и перепонки между диафизами костей предплечья и голени); швы черепа и вколачивание (корня зуба в зубную альвеолу). Хрящевые (синхондрозы) – временные и постоянные. Костные (синостызы). Полупрерывные соединения или симфизы (межпозвоночные и лобковый). Синовиальные соединения (суставы). Основные элементы сустава (суставные поверхности, суставной хрящ, суставная капсула, суставная полость, синовиальная жидкость. Факторы укрепления суставов. Классификация суставов по: количеству соединяющихся костей, форме суставных поверхностей, количеству осей вращения (одно -, дву – многоосные) и функциональной связи. Простые, сложные, двухкамерные и комбинированные суставы. Форма, оси вращения и движения в суставах. Факторы, обуславливающие подвижность в соединениях костей.

Функциональная зависимость между формой сустава, соотношением суставных поверхностей и размахом движений. Тормоза и ограничители движения в суставах. Дополнительные образования суставов: мениски, внутри суставные диски, хрящевые губы, синовиальные сумки складки.

Адаптация соединения костей. Изменения фиброзных, хрящевых и синовиальных соединений. Изменения компонентов сустава у спортсменов: суставных поверхностей, суставной сумки, суставной щели. Топография подвижности в суставах у спортсменов.

**Практика.** Лабораторные занятия: Кости туловища. Кости верхней конечности. Кости нижней конечности.

Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам (на выбор): Отделы верхней конечности: пояс верхней конечности и свободная верхняя конечность. Кости пояса верхней конечности: лопатка и ключица. Отделы свободной верхней конечности и их кости: плечо (плечевая кость), предплечье (локтевая и лучевая кости) и кисть, которая в свою очередь, разделяется на запястье (8 коротких губчатых костей), пясть (5 коротких трубчатых костей) и фаланги пальцев (1 палец – 2 фаланги; 2-5 пальцы – по 3 фаланги).

Местоположение и строение костей пояса верхней конечности и свободной верхней конечности. Проекция костных образований верхней конечности на поверхность тела человека.

Отделы нижней конечности: пояс нижней конечности и свободная нижняя конечность. Пояс нижней конечности – тазовая кость.

Отделы свободной нижней конечности и их кости: бедро (бедренная кость), голень (большеберцовая и малоберцовая кости) и стопа, у которой выделяют предплюсну (7 костей), плюсну (5 костей) и фаланги пальцев (14 фаланг).

Строение костей пояса нижней конечности (тазовой кости) и свободной нижней конечности. Проекция скелетных образований нижней конечности на поверхность тела человека. Соединения костей пояса нижней конечности. Таз как целое. Большой и малый таз, его границы. Возрастные и половые особенности таза.

Лабораторное занятие: Соединения костей туловища, верхней и нижней конечностей.

Непрерывные (синартрозы) и прерывные (диартрозы) соединения позвонков: соединения тел, дуг и отростков позвонков. Межпозвоночные диски и их строение. Межпозвоночные суставы. Связочный аппарат позвоночного столба. Соединение позвоночного столба с черепом. Соединение крестца с копчиком. Искривления (сколиозы) позвоночного столба, их формирование и функциональное значение. Соединение ребер с грудиной и позвоночным столбом. Механизм движения ребер. Реберные дуги. Рентгеноанатомия соединений костей туловища. Движения позвоночного столба.

Соединения костей пояса верхней конечности, их функциональное назначение. Грудно-ключичный и акромиально-ключичный суставы. Оси вращения и движения в этих суставах. Соединения пояса верхней конечности со свободной верхней конечностью – плечевой сустав; соединение плеча с предплечьем – локтевой сустав; соединение костей предплечья между собой; соединение предплечья с кистью – лучезапястный сустав; соединения костей кисти между собой. Особенности строения, оси вращения и движения в перечисленных выше суставах.

Особенности строения суставов и связочного аппарата кисти, ее твердая основа.

Соединения костей пояса нижней конечности: крестцово-подвздошный сустав, лобковый симфиз. Связочный аппарат. Таз в целом. Тазобедренный, коленный и голеностопный суставы, их строение. Форма суставных поверхностей, суставная капсула, суставная полость, связочный аппарат, оси вращения и движения; их особенности в строении. Соединения костей голени. Особенности строения суставов и связочного аппарата стопы; таранно – пяточный ладьевидный, подтаранный сустав, предплюсна – плюсневые, плюснефаланговые и межфаланговые суставы. Твердая основа стопы. Продольный и

поперечный своды стопы. Активные и пассивные затяжки сводов стопы. Факторы, способствующие укреплению сводов стопы. Предупреждения плоскостопия.

### Раздел 3. Анатомия мышечной системы (миология)

#### Тема 3.1. Скелетные мышцы

**Теория.** Поперечнополосатая мышечная ткань. Мышечное волокно (мион) – основной элемент поперечнополосатой (скелетной) мышечной ткани, его форма и размеры. Соединительный (система миофибрилл), трофический (совокупность ядерно – саркоплазматических структур), мембранный (Т-система), опорный (оболочка мышечного волокна – саркоlemma), Z- и М- полосы) и нервный (моторные бляшки, чувствительные элементы), аппараты мышечного волокна. Белки миофибрилл.

Саркомер. Протофибрилы, их разновидности и состав. Структурные основы сокращения мышечного волокна. Типы мышечных волокон, красные, белые и переходного типа. Их структурно – функциональная характеристика, значимость типирования мышечных волокон в практике спорта. Двигательные единицы (большие и малые) и их функции. Самообновление и рост мышечной массы.

**Практика.** Лабораторные занятия: Мышцы головы и шеи. Мышцы туловища. Мышцы верхней и нижней конечностей.

Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам (на выбор): Морфофункциональные характеристики мышц головы. Мимические мышцы, их положение и функции, особенности прикрепления. Функциональные группы мышц, участвующие в движениях нижней челюсти: поднимании, опускании, в движениях перед, назад и в стороны. Жевательные мышцы.

Проекция мимических и жевательных мышц на поверхность головы. Мышцы шеи: поверхностные мышцы, фиксирующиеся на подъязычной кости, и глубокие. Функциональные группы мышц, участвующие в движениях головы: наклон вперед, назад, движениях в стороны и поворотах. Функция мышц шеи при различных видах опоры. Топографические образования шеи – сонный и подчелюстной треугольники. Фасции шеи.

#### Тема 3.2. Функции мышц.

**Теория.** Форма мышц: длинные, короткие, широкие, веерообразные и кольцевые. Сильные и ловкие мышцы. Связь формы мышц с выполнением функции. Строение мышц. Эндомизий, перимизий и собственная фасция мышц. Части мышцы. Вспомогательный аппарат мышц и его функциональное значение. Кровоснабжение и иннервация мышц. Места начала и прикрепление мышц.

Функциональная характеристика мышц: состояние мышц, тонус мышц. Сила мышц и факторы его определяющие. Абсолютная, относительная и удельная сила мышц. Величина ускорения. Мышцы одно-, дву-, многосуставные. Парадоксальное действие мышц. Цепь звеньев. Мышцы – антагонисты и синергисты.

Характеристика работы мышц. Преодолевающая, уступающая, удерживающая и баллистическая работа мышц. Направления тяги мышц. Понятие о равнодействующей силе мышц группы мышц. Разложение равнодействующей силы мышц на ее составляющие. Сложение и вычитание сил мышц. Параллелограмм сил. Момент силы мышц. Законы рычага и работа мышц. Примеры рычагов I, II и III рода в двигательном аппарате человека.

**Практика.** Лабораторные занятия: Краткий обзор мышц туловища по областям: мышцы спины, груди, шеи, живота. Мышцы, участвующие в разгибании туловища, их расположение, места начала и прикрепления. Функции мышц спины при различных видах опоры. Мышцы, осуществляющие сгибания и разгибания в шейном и поясничном отделах позвоночного столба. Мышцы живота, их расположение, места фиксации. Слабо защищенные места брюшной стенки. Мышцы, участвующие в наклонах и ротации туловища.

Демонстрация проекции мышц и состояний мышечных групп при движениях туловища на натурщике.

Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам (на выбор): Механизм дыхательных движений вдоха и выдоха. Диафрагма, ее части (сухожильный центр и мышечная часть, отверстия диафрагмы). Расположение диафрагмы у детей и взрослых, подвижность диафрагмы. Функции диафрагмы (респираторная, кардиоваскулярная и прессорная). Мышцы вдоха и мышцы выдоха (основные и вспомогательные). Брюшной пресс. Мышцы, участвующие в образовании брюшного пресса. Натуживание и его значение для стабилизации туловища при выполнении физических упражнений. Демонстрация на натурщике типов дыхания – грудное (реберное), брюшное (диафрагмальное), а также сокращение мышц при натуживании. Типы дыхания: брюшное (диафрагмальное), грудное (реберное).

Движения пояса верхней конечности в грудино-ключичном суставе. Оси вращения и закономерности расположения мышц по отношению к осям вращения, участвующих в движениях пояса: вверх – вниз, вперед – назад и нижним углом лопатки внутрь и наружу. Функциональные мышечные группы, осуществляющие эти движения. Места начала и прикрепления мышц.

Краткий обзор мышц свободной верхней конечности по их формуле, направлению волокон, месту положения, началу и прикреплению. Функциональные группы мышц, участвующие в движениях плеча в плечевом суставе: сгибатели и разгибатели, отводящие и приводящие, пронирующие и супинирующие. Функциональные группы мышц, участвующие в движениях предплечья: сгибатели и разгибатели, пронирующие и супинирующие предплечье. Функциональные группы мышц, участвующие в движениях кисти и пальцев: сгибатели и разгибатели кисти и пальцев, мышцы отводящие и приводящие кисть. Функциональные группы мышц большого пальца и мизинца и средняя ладонная группа мышц. Находить на препарате и натурщике подмышечную впадину, медиальную и латеральную головки двуглавой борозды, локтевую ямку и др.

Краткий обзор мышц нижней конечности по их форме, направлению волокон, месту положения, началу и прикрепления. Демонстрация на препарате функциональных групп мышц, участвующих в движениях бедра в тазобедренном суставе: в сгибании, разгибании, отведении, приведении, пронации и супинации; функциональных групп мышц, участвующих в движениях голени в коленном суставе: в сгибании, разгибании, пронации и супинации.

#### **Раздел 4. Анатомия внутренних органов (спланхнология)**

##### **Тема 4.1. Анатомия внутренних органов.**

**Теория.** Системы обеспечения движений. Пищеварительная, дыхательная, мочеполовая, сердечно – сосудистая и лимфатическая система человека. Функции органов систем обеспечения, их функциональная взаимосвязь и адаптация к физическим нагрузкам.

Общая характеристика внутренних органов и их функциональное значение. Полости тела и расположение органов в них. Классификация внутренних органов. Общий план строения стенки полых органов. Соединительнотканый слой и его строение в связи с местоположением органа. Висцеральный и париетальный листки серозной оболочки. Расположение и строение мышечного слоя. Механизм перистальтики. Слизистая оболочка, зависимость ее строения от функции организма. Лимфоидные образования слизистой оболочки и их значение. Адвентиция. Строение паренхиматозных органов, их подразделение на доли, сегменты, дольки.

**Практика.** Лабораторные занятия «Механизм перистальтики», «Адвентиция». Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам (на выбор): Общая характеристика внутренних органов и их функциональное значение. Полости тела и расположение органов в них. Классификация внутренних органов.

#### **Тема 4.2. Пищеварительная система.**

**Теория.** Общая характеристика органов пищеварительной системы и её функциональное значение. Пищеварительный канал, пищеварительные железы.

**Практика.** Лабораторные занятия: Полость рта. Преддверие рта: ротовая щель, стенки преддверия рта. Зубы. Молочные и постоянные зубы, их строение. Собственно полость рта. Стенки ротовой полости. Язык. Мягкое небо. Зев. Кольцо Пирогова. Слюнные железы.

Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам (на выбор): Глотка, её положение и строение. Функциональное значение отделов глотки. Лимфоидное глоточное кольцо. Функциональное значение миндалин. Механизм акта глотания. Мышцы глотки.

Пищевод, его части, положение, строение стенки, сужения пищевода.

Желудок, его положение, форма, отделы. Строение стенки желудка, железы желудка. Сфинктер.

Тонкая кишка, её отделы, их положение, складки, их строение, кишечные железы и ворсинки, механизмы всасывания веществ в тонкой кишке. Мышечная и серозная оболочки.

Толстая кишка, её отделы, их положение. Строение стенки толстой кишки. Морфологические отличия толстой кишки от тонкой. Особенности строения прямой кишки.

Одноклеточные и многоклеточные железы, их строение. Функция желез пищеварительной системы. Ферменты. Расщепление полимеров углеводов, белков, жиров и нуклеиновых кислот в разных отделах пищеварительного тракта. Механизм всасывания мономеров органических веществ.

Слюнные железы, их расположение и функции.

Печень. Её положение и проекция на наружную поверхность тела человека. Внешнее строение печени: поверхности, края, доли, связки и ворота печени. Функция печени. Внутреннее строение печени. Особенности кровоснабжения печени. Чудесная венозная сеть. Сегменты печени. Печёночная долька. Желчный пузырь, его положение, строение и функции. Функции желчи. Пути выведения желчи.

Поджелудочная железа. Её положение, строение и функции. Внешнесекреторная и внутри секреторная часть железы.

#### **Тема 4.3. Дыхательная система.**

**Теория.** Общая характеристика органов дыхания, их функциональное значение.

**Практика.** Лабораторные занятия: Брюшина. Париетальный и висцеральный листки брюшины. Полость брюшины. Отношение внутренних органов к брюшине. Образования брюшины: брыжейки, связки, сальники. Функциональное значение брюшины.

Изучить на препаратах воздухоносные пути (носовая полость, гортань, трахея, бронхи) и дополнительные воздухоносные полости. Изучить хрящевой скелет дыхательных путей. Гортань как орган голосообразования.

Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам (на выбор): Особенности слизистой оболочки носовой полости и трахеи. Ацинус – структурная единица легкого. Строение плевры. Плевра. Париетальный и висцеральный листки плевры. Плевральные синусы. Функциональное значение плевры. Проекция границ легких и плевры на поверхность тела человека.

#### **Тема 4.4. Мочеполовая система.**

**Теория.** Общая характеристика органов мочеполовой системы и её функциональное значение. Средостение. Его отделы и органы, расположение в каждом отделе средостения. Понятие о средостении.

**Практика.** Лабораторные занятия: Изучить на анатомических препаратах и таблицах строение расположение мочевых органов. Ознакомить с анатомическими особенностями мочевых органов и их проекцией на поверхность тела человека.



Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам (на выбор): Почка, положение и форма, почечные ворота и почечная пазуха. Внутреннее строение почки – корковое и мозговое вещество; строение нефрона и его функциональное значение. Фиксирующий аппарат почки. Почечная лоханка и мочеточник, их положение, строение и функция; мочевого пузыря, его положение, строение и функция.

## **Раздел 5. Сердечно-сосудистая система. Анатомия сердца**

### **Тема 5.1. Анатомия сердечно-сосудистой системы.**

**Теория.** Общий обзор сосудистой системы. Функции кровеносной системы. Классификация сосудов. Строение стенок кровеносных сосудов. Отличия артерий и вен. Артерии мышечного и эластичного типов. Внеорганные и внутриорганные сосуды. Капилляры. Пути микроциркуляции крови: артериола, прекапилляр, капилляр, посткапилляр и венула. Работы В.В. Куприянова и его школы по изучению микроциркулярного русла крови. Круги кровообращения и их функциональное значение: большой, малый, сердечный. Общие закономерности хода и ветвлений артерий. Формирование венозного русла. Функции внутриорганный кровообращения. Чудесные сети. Венозные синусы. Понятие об анастомозах и коллатеральном кровообращении. Работы В. Н. Тонкова и его школы по коллатеральному кровообращению. Принципы расположения сосудов.

**Практика.** Лабораторные занятия: Сосуды большого круга кровообращения.

Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам (на выбор): Части аорты и их положение. Ветви восходящей части аорты. Ветви дуги аорты: плечеголовной ствол, общие правая и левая сонные артерии, подключичные артерии, их ход и области кровоснабжения. Наружная сонная артерия и её основные ветви. Внутренняя сонная артерия, её положение, ход, основные ветви и области кровоснабжения. Артериальный круг основания большого мозга. Артерии свободной верхней конечности: подмышечная, плечевая, лучевая, локтевая, артерии кисти. Их положение и основные ветви. Анастомозы артерий верхней конечности. Артериальные сети плечевого, локтевого и лучезапястного суставов. Артериальные сети тазобедренного, коленного голеностопного суставов. Проекция артерий головы, шей, туловища, и конечностей на поверхность тела человека. Определение мест пульсации крупных артерий.

### **Тема 5.2. Анатомия сердца.**

**Теория.** Сердце. Форма, положение, поверхности, края и границы сердца. Фиброзный остов сердца. Мышечная ткань сердца, её отличия от скелетной мускулатуры. Кардиомиоцит и его структурные компоненты, регенерация кардиомиоцитов. Строение стенки сердца: эндокард, миокард, эпикард, перикард. Особенности строения миокарда предсердий и желудочков. Отделы сердца-предсердия и желудочки, их строение и функции. Правое и левое предсердно-желудочковые отверстия. Клапанный аппарат сердца, его положение, строение и функции. Сосочковые мышцы и сухожильные струны. Сосуды, выносящие кровь из сердца (аорта и легочный ствол). Сосуды приносящие кровь в сердце (верхняя и нижняя полые вены). Кровоснабжение и иннервация сердца. Характеристика специфической (проводящей импульсы) мышечной ткани сердца. Проводящая система и её функциональное значение.

**Практика.** Лабораторные занятия: Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам (на выбор): Грудная часть аорты, её висцеральные и париетальные ветви. Кровоснабжение стенок органов грудной полости. Брюшная часть аорты. Париетальные ветви брюшной аорты. Висцеральные ветви брюшной аорты: парные и непарные. Кровоснабжение органов брюшной полости. Артерии стенок и органов таза. Внутренняя и наружная подвздошные артерии, их ветви и области кровоснабжения. Срединная крестцовая артерия. Артерии свободной нижней конечности: бедренная, подколенная, большеберцовая (задняя и передняя), малоберцовая, их ход,

основные ветви и области кровоснабжения. Артерии стопы, их ход, ветви и области кровоснабжения.

Система верхней полой вены, её расположение и притоки. Вены головы и шеи. Внутренняя яремная вена. Внутрочерепные вены: синусы твердой мозговой оболочки, диплоические вены, Глубокие и поверхностные вены мозга. Внечерепные вены. Вены шеи: внутренняя, наружная и передняя яремная вены. Подключичная вена. Вены верхней половины туловища. Система нижней полой вены, её образующие. Вены стенок и органов брюшной полости. Пути оттока крови от парных и непарных органов брюшной полости. Воротная вена, её притоки, их положение. Особенности оттока крови по воротной вене. Порто-кавальные и кава-кавальные анастомозы и их функциональное значение. Общая, внутренняя и наружная подвздошные вены. Глубокие и поверхностные вены верхней и нижней конечностей. Проекция крупных вен на поверхность тела человека.

## **Раздел 6. Анатомия нервной системы (неврология)**

### **Тема 6.1. Строение и классификация нервной системы.**

**Теория.** Интегрирующая и координирующая – функции нервной системы. Отделы и функциональное значение центральной и периферической нервной системы. Нейрон как структурно – функциональная единица нервной системы. Классификация нейронов. Классификация рецепторов. Анатомия рефлекторной дуги. Понятие об анализаторе и сенсорных системах. Общий принцип сенсорно – моторной иннервации мышцы.

**Практика.** Лабораторные занятия: Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам (на выбор): Структурно-функциональная организация головного мозга. Общий план строения головного мозга. Его отделы. Стволовая часть мозга. Отростки твердой оболочки головного мозга. Подпаутинное пространство, цистерны. Циркуляция спинномозговой жидкости.

Продолговатый мозг. Его положение, поверхности; пирамиды и оливы, тонкий и клиновидный пучки и разделяющие их борозды. Строение белого и серого вещества. Ромбовидная ямка. Основные ядра продолговатого мозга, их локализация и функции.

Задний мозг. Отделы заднего мозга. Мост, его положение, строение и функции. Ножки мозжечка. Ядра моста. Мозжечок, его положение, строение, анатомические связи с другими отделами нервной системы. Ядра мозжечка и их функциональное значение. Четвертый желудочек мозга.

Средний мозг. Его отделы, их положение, строение и связи. Крыша среднего мозга и её функциональное значение. Ножки мозга, их положение и строение. Ядра среднего мозга и их функции. Водопровод мозга.

Промежуточный мозг. Его отделы. Таламус, эпителиум, метаталамус и гипоталамус, их положение, строение и функции. Функциональное значение метаталамуса и ядер таламуса как подкорковых чувствительных центров и подкоркового центра вегетативных функций. Третий желудочек мозга и его сообщения. Понятие о ретикулярной формации спинного мозга и ствола мозга. Функциональное значение ретикулярной формации.

Полушария большого мозга. Плащ полушарий большого мозга. Обонятельный мозг. Внешнее строение полушарий: поверхности, доли, борозды, извилины. Серое и белое вещество полушарий. Кора полушарий и её строение. Локализация корковых концов анализаторов в коре мозга. Функциональное значение коры. Базальные ядра основания мозга, их положение и функциональное значение. Боковые желудочки мозга, их сообщения. Сосудистые сплетения желудочков. Спинномозговая жидкость. Мозолистое тело. Оболочки мозга. Сформировать представление об общих принципах периферической иннервации, путях чувствительной, двигательной и вегетативной иннервации в организме человека

### **Тема 6.2. Анатомия проводящих путей нервной системы.**

**Теория.** Чувствительные пути. Проводящие пути ЦНС и их участие в формировании рефлекторных дуг. Классификация чувствительных проводящих путей. Ассоциативные,

комиссуральные и проекционные пути. Короткие и длинные проекционные проводящие пути. Функциональное значение восходящих путей: латерального спиноталамического пути; тонкого и клиновидного пучков, заднего и переднего спинномозжечковых путей.

Двигательные пути.

Функциональное значение нисходящих путей: латерального и переднего корково – спинномозгового (пирамидных) путей. Нейронный состав, локализация ядер (тел нейронов) и их функциональное значение. Функциональное значение экстрапирамидной системы. Красное ядро – спинномозговой путь, его нейронный состав, локализация ядер и функциональное значение.

**Практика.** Лабораторные занятия: Центральная нервная система (ЦНС). Положение и строение спинного мозга. Сегмент спинного мозга и его составные элементы. Утолщения, борозды, канатики белого вещества спинного мозга. Сегмент спинного мозга. Серое вещество спинного мозга, его ядра, их локализация и функциональное значение. Центральный канал. Спинномозговые узлы, корешки и спинномозговые нервы. Оболочки спинного мозга: твердая, паутинная, сосудистая. Пространство между оболочками и их характеристика. Фиксирующий аппарат спинного мозга.

### **Тема 6.3. Анатомия периферической нервной системы.**

**Теория.** Общая характеристика черепных нервов и их функциональное значение. Черты сходства и различия черепных и спинномозговых нервов. Чувствительные двигательные и смешанные по функции нервы. Принцип выхода черепных нервов из мозга и из черепа.

Общая характеристика спинномозговых нервов. Их образование, положение, состав нервных волокон. Ветви спинномозговых нервов. Принцип образования сплетений.

**Практика.** Лабораторные занятия: Чувствительные, двигательные и смешанные по функции черепные нервы. Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам: Особенности строения обонятельного (I), зрительного (II) и преддверно-улиткового (VIII) нервов специфической чувствительности в связи с развитием органов чувств. Особенности строения двигательных черепных нервов; глазодвигательного (III), блокового (IV), отводящего (VI), лицевого (VII), добавочного (XI), и подъязычного (XII). Расположение ядер, выход на основание мозга и из полости черепа, зоны иннервации. Смешанные черепные нервы: тройничный (V), языкоглоточный (IX), блуждающий (X), их характеристика, ядра, зоны иннервации.

### **Тема 6.4. Вегетативная нервная система.**

**Теория.** Центры вегетативной нервной системы и места их расположения. Анатомические образования, входящие в состав периферического отдела вегетативной нервной системы. Нервы симпатического ствола вегетативной нервной системы. Нервы и узлы парасимпатической части вегетативной нервной системы.

**Практика.** Лабораторные занятия: Связь III, V, VII, IX, X пар черепных нервов с вегетативной нервной системой.

## **Раздел 7. Лимфатическая и эндокринная система**

### **Тема 7.1. Лимфатическая система и ее функциональное значение.**

**Теория.** Общая характеристика лимфатической системы. Отличие лимфы от крови.

Пути, проводящие лимфу: лимфатические капилляры, сосуды, протоки, стволы.

Факторы, способствующие движению лимфы.

Лимфоидные органы: лимфоидные образования на слизистой оболочке внутренних органов, лимфатические узлы, селезенка.

**Практика.** Лабораторная работа. Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам: Строение лимфоидных органов и их функции. Влияние физических упражнений и спорта и сосудистую систему.

### **Тема 7.2. Эндокринная система.**

**Теория.** Классификация эндокринных желез. Гормоны, их функции и свойства. Диффузная нейроэндокринная система.

**Практика.** Лабораторная работа. Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам: Гормоны, их функции и свойства. Диффузная нейроэндокринная система.

### **Тема 7.3. Итоговые занятия.**

**Теория.** Возможности дальнейшего изучения темы.

**Практика.** Дооформление портфолио и проектной папки. Отчетная выставка проектов, дневников, коллекций и т.д.. Конференция с приглашением специалистов. Коллективное обсуждение итогов освоения программы и индивидуальное осмысление своей деятельности. Консультация «Анализ качества выполнения проекта».

**Итоговая диагностика.** Анкета-тест «Терминологический минимум по анатомии человека». Анализ итогов конференции. Анализ портфолио исследовательских и творческих работ.

## **Учебно-методическое обеспечение курса**

### **Примерный перечень вопросов к зачету по всему курсу**

1. Значение работ русских анатомов И.И. Пирогова, Н.Ф. Лестгафта, М.Р. Иваницкого.
2. Роль анатомии как науки для будущего преподавания физической культуры и безопасности жизнедеятельности, ее место среди других наук.
3. Типы соединений костей.
4. Мышцы как орган (строение мышцы, классификация, вспомогательный аппарат мышц).
5. Позвоночный столб (строение, соединения позвонков, оси движения, мышцы, производящие движение в нем).
6. Скелет туловища (строение грудной клетки, строение ребер, оси движения, дыхательные мышцы)
7. Общее строение грудной клетки, ее функциональное значение, мышцы, приводящие ее в движение.
8. Череп как целое (строение, функции, возрастные особенности).
9. Мозговой череп, возрастные особенности, мышцы головы.
10. Кости лицевого черепа, полость глазницы, мимические мышцы.
11. Суставы позвоночника (строение, оси движения, мышцы действующие).
12. Височно-нижнечелюстной сустав (строение, оси движения, мышцы, действующие на этот сустав).
13. Суставы плечевого пояса (строение, связки, оси движения, мышцы, производящие движение в плечевом поясе).
14. Плечевой сустав (кости его образующие, форма, функции, мышцы действующие на него).
15. Локтевой сустав (строение, связки, оси движения, мышцы действующие на него).
16. Лучезапястный сустав (особенности строения, связки, мышцы, производящие движение).
17. Суставы кисти, кисть как целое.
18. Таз как целое (строение, функции, половые и возрастные особенности).
19. Тазобедренный сустав (строение, связки, оси движения, мышцы, действующие на него).
20. Коленный сустав (строение, связки, оси движения, мышцы, производящие движение в коленном суставе).

21. Голеностопный сустав (строение, связки, оси движения, мышцы, производящие движение в нем).
22. Суставы стопы, стопа как целое.
23. Топография и функциональное значение мышц спины.
24. Функциональное значение мышц живота, значение в спорте.
25. Строение клетки, ее функции.
26. Классификация тканей.
27. Полость рта, зубы, слюнные железы, язык.
28. Тонкая кишка, топография, строение, функции, кровоснабжение. Влияние физических упражнений на форму и положение тонкой кишки.
29. Пищевод, желудок, топография, строение, функции, кровоснабжение.
30. Толстая кишка, топография, строение, функции.
31. Сердце, топография, строение, функции. Круги кровоснабжения.
32. Легкие, топография, строение, функции, кровоснабжение.
33. Гортань, топография, строение, функции, кровоснабжение.
34. Трахея, бронхи, топография, строение, функции, кровоснабжение.
35. Спинной мозг, внешнее строение, оболочки, кровоснабжение.
36. Средний мозг, строение, функции.
37. Промежуточный мозг, строение, функции.
38. Конечный мозг, строение, функции.
39. Блуждающий, подъязычный (X, XII пары) черепно-мозговые, нервы, область их интеграции.
40. Обонятельный, зрительный (I и II пары) черепно-мозговые нервы, область их интеграции.
41. Лицевой (VII пара) черепно-мозговой нерв, область его интеграции.
42. Глазодвигательный, блоковой (3 и 4 пары) и отводящий (6 пара) черепно-мозговые нервы, область их интеграции.
43. Парасимпатическая часть вегетативной нервной системы.
44. Тройничный нерв (5 пара), область его интеграции.
45. Крестцовое сплетение, область интеграции.
46. Нейрон, понятие о дендрите, аксоне, синапсе, нервных окончаниях, рефлексе.
47. Симпатическая часть вегетативной нервной системы.
48. Поясничное сплетение, его ветви, область его интеграции.
49. Задний мозг, его строение, функции.
50. Ветви дуги аорты, область их кровоснабжения.
51. Кровоснабжение головного мозга, отток крови от головы и головного мозга.
52. Орган зрения – глаз, его строение, функции, кровоснабжение.
53. Корково-спинномозговой путь, его значение.
54. Проприорецептивный (суставное чувство) и экстрорецептивный (кожной чувствительности) пути.
55. Лимфатическая система, ее значение.
56. Эндокринная система, ее значение. Железы внутренней секреции.

#### **Литература для учащихся:**

1. Воробьева, Е. А. Анатомия и физиология. Учебник для мед. и фармац. уч-щ / Е.А. Воробьева, А. В. Губарь, Е. Б. Сафьянникова; 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 1988. - 431 с.
2. Зверев, И.Д. Книга для чтения по анатомии, гигиене, физиологии человека для учащихся 9 классов средней школы. / И.Д. Зверев; 4-е изд., перераб. - М. : Просвещение, 1989 - 240 с.
3. Крокер, М. Анатомия человека: Для детей 10-13 лет / М. Крокер; Пер. с англ. А.И. Кима. – М. : Росмэн, 2002. – 64 с. – (Жизнь планеты).

4. Эльштейн, Н.В. Диалог о медицине. / Н.В. Эльштейн. – Таллин : Валгус, 1983. – 224 с.

#### **Литература для педагога:**

1. Анатомия человека. В 2-х т.: Учебник для студентов медицинских вузов. / Под ред. М.Р. Сапина; Изд. 5-е. - М. : Медицина, 2001. - Т.1 - 640с., Т.2 - 640с
2. Бруновт, Е.П. Уроки анатомии, физиологии и гигиены человека: Пособие для учителя. / Е.П. Бруновт, Г.Я. Малахова, Е.А. Соколова. - М. : Просвещение, 1984. - 192 с.
3. Бруновт, Е.П. Методика обучения анатомии, физиологии и гигиене человека: Пособие для учителей. / Е.П. Бруновт, И.Д. Зверев, Г.Я. Малахова. - М. : Просвещение, 1973.- 383 с.
4. Воронин, Л.Г. Методика проведения опытов и наблюдений по анатомии, физиологии и гигиене человека: Книга для учителя. / Л.Г. Воронин, Р.Д. Маш. - М. : Просвещение, 1983. - 160 с.
5. Иваницкий, М.Ф. Анатомия человека: Учебник для студентов физической культуры / М.Ф. Иваницкий; Отв. ред. Б.А. Никитюк. - М. : Человек, 2014. – 624 с.
6. Краткий очерк истории анатомии : Учебное пособие / В.С. Сперанский, Н.И. Гончаров; Саратов. гос. мед. ун-т, - Волгоград : Изд-во Волгоградской медицинской академии, 2001. - 45 с.
7. Липченко, В.Я. Атлас нормальной анатомии человека: Учебное пособие для учащихся медицинских училищ / В.Я. Липченко, Р.П. Самусев; Изд.2-е. – М. : Медицина, 1989. – 321 с.
8. Никитюк, Б.А. Морфология человека: Учебное пособие. / Б.А. Никитюк, В.П. Чтецов. - М. : МГУ, 1990. – 344 с.
9. Обреимова, Н.И. Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков. / Н.И. Обреимова, А.С. Петрухин. - М. : Академия, 2000. – 373 с.
10. Сапин, М.Р. Анатомия и физиология детей и подростков: Учебное пособие для студ. пед. Вузов. / М.Р. Сапин, З.Г. Брыксин; 4-е изд. перераб. и доп. - М. : Академия, 2005. – 432 с.
11. Синельников, Р.Д. Атлас анатомии человека: Учебное пособие в 3 т. / Р.Д. Синельников. - М. : Медицина, 1978-1981.

#### **Перечень наглядных материалов, обучающих и контролирующих компьютерных программ, кино- и телефильмов, мультимедиа и т.д.**

1. Компьютерные тестовые задания.
2. Видеофильмы по анатомии человека.
3. Лекции с использованием мультимедиа: «Миология. Скелетные мышцы. Общая функциональная анатомия мышц», «Теоретическая анатомия сердечно-сосудистой системы. Анатомия сердца», «Учение о нервной системе».
4. Таблицы по анатомии человека.

### 3.5. Модульный учебный курс "Основы генетики и геномики человека"

#### Пояснительная записка

Биология по праву признана наукой XXI века, и одним из знаменательных событий нашего времени является полная расшифровка генома человека, которая делает возможным исправление генетических дефектов, лечение различных заболеваний, продление жизни человека. Каждый день в генетических лабораториях мира совершаются новые открытия, которые не успевают попасть в школьные учебники, поэтому одной из особенностей данного курса является формирование представления учащихся о перспективах развития современной биологической науки в целом и, в частности, молекулярной генетики. Кроме того, к особенностям данного курса можно отнести более подробное знакомство учащихся с методами генетики человека, которые вызывают, как правило, наибольший интерес, но в школьной программе освещены недостаточно полно.

Генетика – наука о механизмах сохранения, передачи и реализации наследственных признаков организма. Она изыскивает способы управления этими механизмами. Предлагаемый курс необходим каждому человеку в плане познания самого себя, с тем чтобы с большей ответственностью относиться к себе, к другим людям и к окружающей среде.

#### Задачи модульного курса:

1. Углубить и расширить знания о генетике человека, о механизмах наследования и реализации признаков человека, раскрыть основные аспекты медицинской генетики и обеспечить учащихся достоверной информацией о наследственных болезнях человека;
2. Сформировать представление о современных достижениях и перспективах в области изучения генома человека и их практической значимости;
3. Привить навыки экологического мышления, то есть дать стройное представление о влиянии окружающей среды на генотип, о роли мутагенов в появлении вредных признаков;
4. Привить интерес к исследованиям и воспитать научную добросовестность по отношению к эксперименту.

Программа предусматривает следующие формы организации деятельности учащихся: лекции, лабораторные и практические занятия, подготовка сообщений, докладов, написание рефератов. Кроме того, предусматривается текущий контроль в виде отчетов учащихся о результатах лабораторных и практических работ.

В рамках курса предполагается приобретение школьниками опыта работы с различными источниками информации, совершенствования умений подготовки рефератов, докладов, сообщений, компьютерных презентаций, решения генетических задач. Ведущими формами являются интерактивные занятия, применение компьютерных технологий, дискуссий, семинаров, практических работ, экскурсий.

#### Ожидаемые результаты овладения предметными знаниями и умениями

В результате обучения по курсу «Основы генетики и геномики человека» учащиеся **должны знать:**

- структуру и функционирование генома человека;
- современные достижения и перспективы геномики как науки;
- практическое значение изучения генома человека;
- положения всеобщей декларации о геноме человека и правах человека;
- зависимость здоровья от наследственности, окружающей среды и образа жизни человека;
- историю исследований генетики человека;
- основные методы изучения генетики человека;
- типы наследования признаков у человека;

- влияние наследственности и среды на проявление признаков у человека;
- наследственные болезни, их причины и возможные меры предупреждения;
- этапы и методы проведения экспериментальной и исследовательской работы;

**должны уметь**

- составлять и анализировать родословную;
- определять возможный генотип человека по фенотипу и наоборот;
- выделять молекулу ДНК из живых тканей организмов;
- решать типовые задачи по генетике;
- осуществлять поиск нужной информации с помощью справочной и энциклопедической литературы и средств Internet;
- объяснять причины и проявления наследственных заболеваний;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье, воздействие факторов окружающей среды на организм человека; образ жизни своей семьи;
- раскрывать необходимость своевременной диагностики заболеваний;
- проводить самостоятельный поиск биологической информации, находить в различных источниках необходимую информацию о факторах, влияющих на здоровье человека анализировать и отбирать необходимые данные;
- проводить элементарные исследования, анализировать их и делать выводы.

**Учебно-тематический план модульного курса**

№	Наименование разделов и тем	Количество часов (базовый уровень/ учебно-исследовательский уровень):		
		Всего	теория	практика
	<b>Раздел 1. Основы генетики человека</b>	<b>66/ 66</b>	<b>12/ 12</b>	<b>54/ 54</b>
1.1	Вводные занятия	4/ 4	1/ 1	3/ 3
1.2	Закономерности наследственности и изменчивости человека	12/ 12	2/ 2	10/ 10
1.3	Взаимодействие генов. Генетика пола	16/ 16	3/ 3	13/ 13
1.4	Методы изучения генетики человека	16/ 16	3/ 3	13/ 13
1.5	Генетически модифицированные организмы	18/ 18	3/ 3	15/ 15
	<b>Раздел 2. Основы геномики человека</b>	<b>66/ 66</b>	<b>12/ 12</b>	<b>54/ 54</b>
2.1	Структура генома человека	16/ 16	3/ 3	13/ 13
2.2	Функции генома человека	16/ 16	3/ 3	13/ 13
2.3	Медицинская геномика	16/ 16	3/ 3	13/ 13
2.4	Генетика и будущее человека	18/ 18	3/ 3	15/ 15
	<b>Раздел 3. Исследовательская практика</b>	<b>4/ 38</b>	<b>- / 4</b>	<b>4/ 34</b>
3.1	Общая методология исследования	-/ 34	-/ 4	-/ 30
3.2	Итоговые занятия	4/ 4	-	4/ 4
	<b>Итого по модульному курсу:</b>	<b>136/170</b>	<b>24/ 28</b>	<b>112/ 142</b>

**Содержание обучения**

**Раздел 1. Основы генетики человека**

**Тема 1.1. Вводные занятия.**

**Теория.** Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика.

**Практика.** Инструктаж по технике безопасности. Беседы о прочитанном и сделанном за лето. Деловая игра «Планирование работы объединения». Знакомство с календарем конкурсных мероприятий, в которых может принять участие автор УНИР. Составление индивидуального плана исследовательской и проектной деятельности на год. Консультация «Оформление проектной папки».

**Входная диагностика.** Анкета «Знаю – не знаю. Умею – не умею».



### **Тема 1.2. Закономерности наследственности и изменчивости человека.**

**Теория.** Универсальность законов молекулярной генетики для живых существ. Сложный путь становления признака у высших организмов. Соотношение понятий «ген» и «признак» у высших организмов. История исследований генетики человека. Наследственность и среда. Типы изменчивости у человека.

Генетический анализ – основной метод генетики. Моногибридное скрещивание. Доминантность и рецессивность. Неполное доминирование. Полигибридное скрещивание. Законы Г.Менделя. Анализирующее и возвратное скрещивание.

**Практика.** Решение задач по первому и второму закону Менделя. Решение и составление задач по теме “Моногибридное и полигибридное скрещивание”. Решение задач по теме: “Использование формулы Хольцингера для оценки роли наследственности и среды в развитии признаков у человека”

### **Тема 1.3. Взаимодействие генов.**

**Теория.** Сцепленное наследование и рекомбинации. Типы взаимодействия генов. Комплементарное действие генов. Эпистатическое действие генов. Полимерия. Модифицирующее действие генов.

Явление сцепленного наследования. Сцепление признаков с полом. Перекрест хромосом (кроссинговер). Хромосомная теория Т.Моргана. Генетические карты высших организмов. Определение положения гена в хромосоме. Цитологическое доказательство перекреста хромосом.

**Генетика пола.** Роль хромосом в определении пола. Генетические и физиологические особенности половых хромосом. Теория определения пола – балансовая и физиологическая. Переопределение пола.

**Практика.** Практические занятия: эксперименты по явлению взаимодействия генов на дрозофиле. Решение задач по теме “Взаимодействие генов” Решение задач по теме “Сцепленное наследование” Лабораторная работа “Статистическое изучение изменчивости количественных признаков” Практические занятия: Решение задач по теме “Наследование, сцепленное с полом” Решение задач по теме “Генетические процессы и действие закона Харди-Вайнберга в популяциях человека”.

### **Тема 1.4. Методы изучения генетики человека.**

**Теория.** Клинико-генеалогический метод. Близнецовый метод. Цитогенетический метод. Антропогенетические методы. Иммуногенетические методы. Популяционно-генетические методы. Биохимические методы. Методы молекулярной генетики (метод рекомбинантной ДНК, метод клонирования ДНК, методы гибридизации нуклеиновых кислот и генетики соматических клеток).

**Практика.** Практические занятия: Решение задач по теме: “Определение типа наследования признака с помощью анализа родословной”. Решение задач по теме “Наследование групп крови у человека” Лабораторная работа “Кариотипирование и цитогенетический анализ метафазных хромосом лимфоцитов периферической крови человека”

### **Тема 1.5. Генетически модифицированные организмы.**

**Теория.** Сущность и виды генетически модифицированных организмов; их преимущества и опасности. Последствия распространения товаров с ГМ-компонентами для здоровья человека и экологии Земли. Проблемы использования генетически модифицированных организмов. Хранение и передача генетической информации у живых организмов. Способы изменения генома, геновая инженерия. Риски для здоровья человека и окружающей среды, связанные с генетически модифицированными организмами (ГМО), возможные неблагоприятные эффекты.

**Практика.** Дебаты «Нужны ли нам генномодифицированные продукты».

## **Раздел 2. Основы геномики человека**

### **Тема 2.1. Структура генома человека.**

**Теория.** Международная программа “Геном человека”. Геном. Строение ДНК. Структура хромосом. Секвенирование ДНК. Хромосомные карты. Гены. Экзон-интронная структура генов. Виды генов. Альтернативный сплайсинг. “Белые пятна” генома: палиндромы, повторы, “молчащие” гены, транспозоны. Полиморфизм и мутации ДНК. Митохондриальный геном.

**Практика.** Практические занятия. Лабораторная работа “Выделение ДНК из тканей животных или растений” Составление генетической карты человека и генетического паспорта.

### **Тема 2.2. Функция генома человека.**

**Теория.** Функциональная геномика. Протеомика. Психогеномика. Геном и окружающая среда. Генная дактилоскопия. Фармакогенетика. Геноинформатика. Сравнительная геномика. Палеогеномика. Этногеномика. Геногеография.

**Практика.** Лабораторная работа “Проведение дактилоскопического анализа”. Лабораторная работа “Создайте лицо”. Лабораторная работа “Изучение распределения профилей моторной асимметрии в группе учащихся”. Коллоквиум. Групповая подготовка и обсуждение докладов по темам: Геном человека как объект искусственных манипуляций. Клонирование человека. Евгеника. Этические проблемы генетики. Всеобщая декларация о геноме человека и правах человека. Перспективы дальнейшего изучения генома человека.

### **Тема 2.3. Медицинская геномика.**

**Теория.** Хромосомы человека в норме и патологии. Синдромы Шерешевского-Тернера, Клайнфельтера, Дауна. «Молекулярные» болезни человека – фенилкетонурия, серповидноклеточная анемия и т.д. Методы медицинской генетики. Медико-генетические консультации. Генная диагностика. Генная терапия. Проблема долголетия и гены. Онкогеномика. Молекулярные механизмы канцерогенеза. Объяснение термина «рак». Культура клеток. Контактное угнетение; злокачественный рост как следствие утраты этого свойства. Индукция опухолей. Канцерогенные агенты. Вирусно-генетическая теория рака. Проблемы и перспективы молекулярно-генетического подхода к решению проблем канцерогенеза. Методы индикации канцерогенов.

**Практика.** Поиск, сбор, систематизация информации и создание каталога в виде компьютерной презентации по следующим темам: Генетические факторы, их воздействие на здоровье. Методы предупреждения наследственных заболеваний. Методологический план понятия "генетические факторы". Особенности генотипа человека, классификация факторов, на него воздействующих. Мутации как наследственно закрепленные изменения генетического кода.

### **Тема 2.4. Генетика и будущее человека.**

**Теория.** Практико-ориентированное значение генетики человека. Охрана окружающей среды и наследственность человека. Генетическая инженерия и её практические перспективы. Генетика и пищевые ресурсы.

**Практика.** Круглый стол “Что день грядущий нам готовит?” Перспективы дальнейшего изучения генома человека.

## **Раздел 3. Исследовательская практика**

### **Тема 3.1. Общая методология исследовательской работы (только для групп учебно-исследовательского уровня).**

**Теория.** Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. Замысел предполагаемого исследования, рабочая гипотеза. Характеристика предмета исследования в общих чертах. Цель. Порядок поиска источников. Изучение литературы и отбор фактического

материала. Отбор и оценка полученных данных. Регистрация и классификация материала. Требования к подготовке эксперимента. Способы первичной обработки экспериментальных данных. Качественный и количественный анализ полученных данных. Описание полученных фактов исследования. Обработка эмпирического материала.

Основные элементы структуры печатной исследовательской работы.

Формы представления результатов: устный отчет, устный отчет с демонстрацией материалов, письменный отчет, представление модели, электронной презентации, стендового материала и т.п. Подготовка докладчика к защите. Порядок защиты научной работы.

**Практика.** Определение круга научных проблем, которые могут стать объектом ученической научной работы. Выбор темы исследования.

Составление рабочего плана исследования. Определение замысла предполагаемого исследования, рабочей гипотезы. Характеристика предмета исследования в общих чертах. Формулирование цели.

Составление индивидуального плана исследовательской деятельности. Разработка программы эксперимента. Составление рабочего плана эксперимента и плана экспериментальной части исследовательской работы.

Работа по библиографическому поиску научных источников. Работа в библиотеке: работа с каталогами; работа с электронными ресурсами (Интернет, электронные носители).

Проведение опытов и экспериментов. Сбор экспериментальных данных.

Анализ собранной экспериментальной информации, оформление результатов проведенного исследования. Составления сводных таблиц и диаграмм. Формулировка выводов.

Уточнение объекта, предмета исследования, проблемы и гипотезы исследования. Работа над рукописью научной работы.

Формирование приложений: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, таблицы, графики, карты.

Создание текста устного выступления. Изготовление презентации и раздаточного материала на защиту. Участие в научной конференции.

#### **Примерные темы исследовательских работ**

1. Эволюция понятия о гене.
2. Генетика микроорганизмов и медицина.
3. Достижения и проблемы генной инженерии.
4. Химический мутагенез.
5. Обратная транскрипция и ее биологическое значение.
6. Микроорганизмы – объект для генетических исследований.
7. Свойства генетического кода.
8. Клонирование как биотехнологическая проблема.
9. Лизогения: теоретические и практические аспекты исследования.
10. Ферменты клеточной белоксинтезирующей системы.
11. Механизмы регуляции активности генов у прокариотов.
12. Проблемы использования генетически модифицированных организмов.
13. Генетическая инженерия человека: проблемы и риски.

#### **Тема 3.2. Итоговые занятия.**

**Теория.** Возможности дальнейшего изучения темы.

**Практика.** Дооформление портфолио и проектной папки. Конференция с приглашением специалистов. Коллективное обсуждение итогов года и индивидуальное осмысление своей деятельности. Задание на летний период.

Консультация «Анализ качества выполнения проекта».

**Итоговая диагностика.** Анкета-тест «Терминологический минимум юного генетика». Анализ итогов конференции. Анализ портфолио исследовательских и творческих работ.

## Учебно-методическое обеспечение курса

### Литература для учащихся:

- 1) Акимушкин, И.И. Занимательная биология. / И.И. Акимушкин – Смоленск : Русич, 1999. – 336 с.
- 2) Бочков, Н.П. Гены и судьбы. / Н.П. Бочков. – М. : Молодая гвардия, 1990. – 256 с.
- 3) Лима-де-Фариа, А. Похвала "глупости" хромосомы. / А. Лима-де-Фариа; Пер. с англ. - М. : Издательская группа URSS, 2012. - 312 с.
- 4) Максимов, Г.В. Краткий словарь генетических терминов. / Г.В. Максимов, В.Н. Василенко, В.Г. Максимов, А.Г. Максимов. - М. : Вузовская книга, 2001. – 96 с.
- 5) Медведев, Н.Н. Беседы по биологии пола. / Н.Н. Медведев. – Минск : Вышэйш. школа, 1976. – 224 с.
- 6) Попов, Б.Е. За семью замками наследственности. / Б.Е. Попов – М. : Агропромиздат, 1991. – 271 с.
- 7) Реннеберг, Р. Кошкин клон, кошкин клон... и другие биотехнологические истории. / Р. Реннеберг; Пер. с нем. - М. : Издательская группа URSS, 2009. - 240 с.

### Литература для педагога:

- 1) Браун, Т.А. Геномы. Руководство по молекулярной генетике / Т.А. Браун. - М. : Издательская группа URSS, 2011. - 944 с.
- 2) Гены. / Ред. Б. Льюин; Пер. с англ. - М. : Издательская группа URSS, 2011. - 896 с.
- 3) Гнатик, Е.Н. Генетическая инженерия человека: Вызовы, проблемы, риски. / Е.Н. Гнатик. - М. : Издательская группа URSS, 2009. - 240 с.
- 4) Гнатик, Е.Н. Генетика человека: былое и грядущее. / Е.Н. Гнатик. - М. : Издательская группа URSS, 2010. – 248 с.
- 5) Захаров, А.Ф., Хромосомы человека: Атлас. / А.Ф. Захаров, В.А. Бенюш, Н.П. Кулешов, Л.И. Барановская. - М. : Медицина, 1982. – 264 с.
- 6) Заяц, Р.Г. Общая и медицинская генетика. / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, И.В. Рачковская, В.В. Давыдов. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2002. – 320 с.
- 7) Корочкин, Л.И. Геном, клонирование, происхождение человека. / Л.И. Корочкин, – Фрязино : Век 2, 2004. – 224 с.
- 8) Крестьянинов, В.Ю. Сборник задач по генетике с решениями: Методическое пособие. / В.Ю. Крестьянинов, Г.Б. Вайнер. – Саратов : Лицей, 1998. – 108 с.
- 9) Приходченко, Н.Н. Основы генетики человека. / Н.Н. Приходченко, Т.П. Шкурат. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1997. – 368 с.
- 10) Сыроева, Т.Н. Генетика человека // Первое сентября. Биология. - 2002, №2. С.34-46.
- 11) Тарантул, В.З. Геном человека: Энциклопедия, написанная четырьмя буквами. / В.З. Тарантул. – М. : Языки славянской культуры, 2003. – 392 с.
- 12) Топорнина, Н.А. Генетика человека: практикум для вузов. / Н.А. Топорнина, Н.С. Стволинская. – М. : Гуманитарный издательский центр «Владос», 2001. – 96 с.
- 13) Фогель, Ф. Генетика человека: В 3-х т. / Ф. Фогель, А. Мотульски. – М. : Мир, 1990. - 312, 384, 368 с.
- 14) Янковский, Н.К., Боринская, С.А. Гены и здоровье // Биология в школе. - 2001, - №5. -С. 5 – 9.
- 15) Фролов, И.Т. Философия и история генетики: Поиски и дискуссии. / И.Т. Фролов. - М. : Издательская группа URSS, 2013. - 424 с.

### Перечень наглядных материалов, обучающих и контролирующих компьютерных программ, кино- и телефильмов, мультимедиа и т.д.

1. Компьютерные тестовые задания.
2. Электронный учебник «Репетитор 4 в 1. Биология».
3. Видеофильмы «Клонирование», «Анатомия человека», «Размножение человека».
4. Мультимедиапрезентации по темам занятий.
5. Рельефные модели (демонстрационные) «Модель ДНК»

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий высшее педагогическое образование, обладающий достаточными теоретическими знаниями и опытом практической деятельности в области биологического образования и организации учебно-исследовательской деятельности.

Для осуществления научного руководства исследовательскими работами детей или для консультирования по определенным темам к работе по программе могут привлекаться научные сотрудники высшей школы, ученые-биологи, экологи, практикующие ландшафтные дизайнеры и другие специалисты, обладающие достаточным объемом знаний по возрастной психологии, знающие педагогические технологии, методы и формы работы, специфичные для учреждений дополнительного образования.

Для проведения диагностики психического развития обучающихся к работе по программе привлекается психолог, владеющий методиками работы с детьми.

### Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса

Педагогические технологии, используемые при реализации программы:

- Личностно-ориентированная технология, содержание, методы, приемы которой направлены на то, чтобы раскрыть и использовать субъективный опыт каждого ребенка, помочь становлению личности путем организации познавательной деятельности;
- Игровые технологии, активизирующие и интенсифицирующие деятельность обучающихся;
- Групповые технологии, предполагающие организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь;

### Дидактическое и методическое обеспечение (учебно-методический комплект)

Для реализации программы «Искусство быть здоровым» сформирован учебно-методический комплект, который постоянно пополняется. Учебно-методический комплект имеет следующие разделы и включает следующие материалы:

#### *1. Методические материалы для педагога:*

**1. Методические рекомендации**, конспекты занятий, сценарии мероприятий, памятки:

- 1.1. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей обучающегося в системе дополнительного образования детей. Разработчики Меняева И.И, Ильинская Т.М., Виноградова Л.А. – Самара: СИПКРО, 2006.
- 1.2. Приемы деятельности педагога по стимулированию познавательной активности обучающихся на занятиях дополнительного образования. Сост. Савина Н.А.
- 1.3. Календарь конкурсных мероприятий по эколого-биологическому направлению городского, регионального и всероссийского уровня.
- 1.4. Комплексы оздоровительно-профилактических упражнений, предотвращающих и снижающих утомление обучающихся (для старшего школьного возраста).
- 1.5. Методические рекомендации по проведению акции «Пять добрых дел во Всемирный день здоровья» (7 апреля).
- 1.6. Консультация для обучающихся «Структура портфолио».
- 1.7. Консультация для обучающихся «Анализ материалов портфолио».
- 1.8. Методические рекомендации по проведению практических работ «Человек и его здоровье».
- 1.9. Методические рекомендации по организации и проведению учебно-исследовательской деятельности

- 1.10. Методическая разработка «Как правильно сформулировать тему и составить план исследовательской деятельности.
- 2. Инструкции по технике безопасности:**
- 2.1. Инструктаж о правилах поведения на занятиях.
  - 2.2. Инструкция по охране труда «Поведение на территории учреждения дополнительного образования».
  - 2.3. Инструкция по охране труда в общеучебном кабинете.
  - 2.4. Инструкция по охране труда в помещениях с массовым пребыванием учащихся.
  - 2.5. Инструкция по охране труда при работе с копировальной и множительной техникой.
  - 2.6. Инструкция по охране труда пользователей персональных электронно-вычислительных машин и видеодисплейных терминалов.
  - 2.7. Инструкция по охране труда при использовании проектора.
  - 2.8. Инструкция по охране труда в биологической лаборатории.
- 3. Организационно-методические материалы:**
- 3.1. Перспективный план работы педагога на текущий год;
  - 3.2. Календарно-тематическое планирование учебного материала на учебный год;
  - 3.3. Отчет о деятельности педагога за прошедший учебный год;
  - 3.4. Положения, письма, приказы организаторов конкурсов и конференций разных уровней по эколого-биологической направленности;
  - 3.5. Положение о проведении учрежденческого итогового мероприятия Фестиваля интеллекта и творчества «Мы в Центре».
- 4. Диагностический инструментарий:**
- 4.1. Методика исследования мотивов посещения занятий в коллективе. Автор Л.В. Байбородова.
  - 4.2. Методика диагностики и коррекции отношения к здоровью. Автор: Н.П. Клушина, В.А. Соломонов.
  - 4.3. Методика диагностики уровня творческой активности учащихся. Авторы: М.И. Рожков, Ю.С. Тюнников, Б.С. Алишев, Л.А. Волович.
  - 4.4. Материалы для промежуточной диагностики усвоения отдельных тем программы (тесты, опросники).
  - 4.5. Материалы для итоговой диагностики теоретических знаний по каждому модульному курсу (анкета-тест «Терминологический минимум»).
  - 4.6. Материалы для итоговой диагностики практических умений по каждому курсу (критерии оценки итогов проекта).
  - 4.7. Анкета для родителей «Удовлетворенность результатами посещения ребенком занятий объединения».

## *II. Литература для педагога и учащихся*

### **1. Литература для учащихся.**

Списки литературы для учащихся приведены в разделе «Учебно-методическое обеспечение курса» каждого модульного учебного курса, входящего в программу.

### **2. Атласы, словари, справочники.**

- 1) Белов, В.И. Энциклопедия здоровья. Молодость до ста лет. / В.И. Белов. - М. : Химия, 1993. – 400 с.
- 2) Биологический энциклопедический словарь / Ред. М.С. Гиляров. - М. : Советская энциклопедия, 1989. – 864 с.
- 3) Борисевич, А.И. Словарь терминов и понятий по анатомии человека. / А.И.Борисевич, В.Г. Ковешников, О.Ю. Роменский. – М. : Высшая школа, 1990. – с. 272 с.
- 4) Захаров, А.Ф. Хромосомы человека. Атлас. / А.Ф. Захаров, В.А. Бенюш, Н.П. Кулешов, Л.И. Барановская. - М. : Медицина, 1982. – 264 с.
- 5) Краткий психологический словарь-хрестоматия / Сост. Б.М. Петров; Под ред. К.К. Платонова. – М. : Высшая школа, 1974. - 133 с. - (Профтехобразование. Психология).

- 6) Липченко, В.Я. Атлас нормальной анатомии человека: Учебное пособие для учащихся медицинских училищ / В.Я. Липченко, Р.П. Самусев; Изд. 2-е. – М. : Медицина, 1989. – 321 с.
- 7) Максимов, Г.В. Краткий словарь генетических терминов. / Г.В. Максимов, В.Н. Василенко, В.Г. Максимов, А.Г. Максимов. - М. : Вузовская книга, 2001. – 96 с.
- 8) Мередит, С. Детская сексология. Для среднего и старшего школьного возраста. /Сюзанна Мередит; Пер. с англ. Е.В. Комиссарова. – М. : Росмэн, 1997. – 96 с. (Школьный иллюстрированный справочник).
- 9) Никишов, А.И. Справочник школьника по биологии : 6-9 кл. / А. И. Никишов. – М. : Дрофа, 1996. – 175 с.
- 10) Покровский, В.И. Новая популярная медицинская энциклопедия. / В.И. Покровский. – М. : Энциклопедия, 2008. – 768 с.
- 11) Самусев, Р.П. Атлас анатомии человека. / Р.П. Самусев, В.Я. Липченко. – М. : ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2003. – 320 с.
- 12) Синельников, Р.Д. Атлас анатомии человека: Учебное пособие в 3 т. / Р.Д. Синельников. - М. : Медицина, 1978-1981.
- 13) Справочник практического врача. / Под ред. И.Г.Кочергина. – М. : Медицина, 1977. – 745 с.
- 14) Трайтак, Д. И. Биология: Справочные материалы. / Д.И. Трайтак, В.А. Карьенов, Е.Т. Бровкина. - М. : Просвещение, 1988. – 208 с. Энциклопедический словарь юного натуралиста. / Автор-составитель А.Г. Рогожкин. – М. : Педагогика, 1981. – 406 с.
- 15) Энциклопедический словарь юного биолога: Для средн.и старш.шк.возраста / Сост. М.Е. Аспиз; Гл.ред. М.С. Гиляров. – М. : Педагогика, 1986. – 350 с.
- 16) Энциклопедия для детей. Том 18. Человек. / Глав. ред. В.А. Володин. – М. : Аванта+, 2002. – 464 с.

### **3. Литература для педагога.**

#### **3.1. Общепедагогическая, методическая и психологическая литература:**

- 1) Буйлова, Л.Н. Как организовать дополнительное образование детей в школе: Практическое пособие. / Л.Н. Буйлова, Н.В. Кленова. - М. : АРКТИ, 2005. - 288 с. (Управление образованием).
- 2) Галеева, Л. Н. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии: Методическое пособие для учителя. / Л.Н. Галеева. – М. : «5 за знания», 2006. - 144 с. - («Методическая библиотека»).
- 3) Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель : ИПП «Сожд», 1999. – 88 с.
- 4) Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М. : Просвещение, 2011. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).
- 5) Дереклеева, Н.И. Мастер-класс по развитию творческих способностей учащихся. / Н.И. Дереклеева. – М. : 5 за знания, 2008. – 224 с. – (Методическая библиотека).
- 6) Дереклеева, Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. / Н.И. Дереклеева. - М. : Вербум-М, 2001. – 48 с.
- 7) Зверев, И.Д. Воспитание учащихся в процессе обучения биологии: Пособие для учителя / И.Д. Зверев, А.Н. Мягкова, Е.П. Бруновт; Под ред. И.Д. Зверева. - М. : Просвещение, 1984. - 160 с.
- 8) Колпакова, О. В. Занимательная биология. / О.В. Колпакова. – М. : Белый город, 2010. – 144 с. – (Моя первая книга).
- 9) Ландау, Э. Одаренность требует мужества: Психологическое сопровождение одаренного ребенка. / Эрика Ландау; Пер. с нем. А.П. Голубева. – М. : Академия, 2002. – 144 с.

- 10) Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. / А.Н. Леонтьев. – М. : Педагогика, 1981. - 186 с.
- 11) Ловкова, Т.А. Подготовка к олимпиадам по биологии: 8-11 класс. /Т. А. Ловкова. – М. : Айрис-пресс, 2008. – 128 с.
- 12) Миркин, Б.М. Игры на уроках биологии. 9-11 класс / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. – М. : Издательский центр «Владос», 2008. – 271 с. - (Библиотека учителя биологии).
- 13) Михелькевич, В.Н. «Метод проектов» и его использование в средней общеобразовательной и высшей инженерной школах: учебное пособие / В.Н. Михелькевич, Н.В. Охтя. – Самара : Издательство Самарского государственного технического университета, 2004. – 48 с.
- 14) Научно-исследовательская работа учащихся: проблемы, условия и формы организации. Методические рекомендации. / Сост. А.П. Шевченко, Л.И. Полушкина, В.М. Мегедь. – Самара : Изд-во СИПКРО, 1998. – 65 с.
- 15) Немов, Р. С. Психология: Учебник для студентов пед. вузов: в 3 кн. / Р.С. Немов; Кн.3: Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики – 4-е изд. – М. : Гуманитарный издательский центр «Владос», 2001. - 640 с.
- 16) Обухов, А.С. Оценка эффективности применения проектной и исследовательской деятельности в обучении // А.С. Обухов. - Исследовательская работа школьников. - 2006. № 1. С. 100–107.
- 17) Обухов, А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. / А.С.Обухов. - М. : Народное образование, 2001. – 272 с.
- 18) Олимпиадные задания по биологии: 8-11 классы. / Сост. О.Л. Ващенко. – Волгоград : Учитель, 2013. – 367 с. – (Задания для подготовки к олимпиадам).
- 19) Пономарев, Я.А. Психология творчества. / Я.А. Пономарев. – М. : Наука, 1976. – 304 с.
- 20) Сапин, М.Р. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма): Учебное пособие. / М.Р. Сапин, В.И. Сивоглазов. - М. : ИЦ Академия, 2002. - 448 с.
- 21) Сивоглазов, В.И. Биология. 8 класс. Человек и его здоровье. Дидактические карточки. / В.И. Сивоглазов, А.В. Марина, С.В. Суматохин. – М. : Владос, 2002. – 160 с. – (Библиотека учителя биологии).
- 22) Трайтак, Д.И. Как сделать интересной внеклассную работу по биологии: Пособие для учителей. / Д.И. Трайтак. - М. : Просвещение, 1979. - 142 с.
- 23) Трайтак, Д.И. Методические рекомендации по организации кабинета общей биологии с типовым перечнем оборудования. / Д.И. Трайтак. - М. : Высшая школа, 1985. - 88 с.
- 24) Фишман, И.С., Голуб, И.Б. Формирующая оценка образовательных результатов учащихся: Методическое пособие. / И.С. Фишман, И.Б. Голуб. – Самара : Учебная литература, 2007. – 244 с.
- 25) Хрипкова, А.Г. Методика преподавания факультативных курсов по биологии. / А.Г. Хрипкова, Г.Г. Манке, Р.Д. Маш. - М. : Просвещение, 1981. – 174 с.
- 26) Шаульская, Н.А. 2500 вопросов для школьных викторин. / Н.А. Шаульская. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. – 256 с. – (Серия «Здравствуй, школа!»).
- 27) Шаульская, Н.А. Интеллектуальные игры для старшеклассников. / Н.А. Шаульская. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 256 с. – (Серия «Здравствуй, школа!»).
- 28) Шаульская, Н.А. Поиграем в эрудитов? Идеи для школьных викторин и олимпиад. / Н.А.Шаульская. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 224 с. – (Серия «Здравствуй, школа!»).
- 29) Шашина, В. П. Методика игрового общения : учебное пособие. / В. П. Шашина. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование).

### **3.2. Специальная литература по теории и методике дисциплины.**

Списки специальной литературы приведены в разделе «Учебно-методическое обеспечение курса» каждого модульного учебного курса, входящего в программу.



### ***III. Дидактические материалы для учащихся***

Перечень наглядных пособий, медиапособий, обучающих и контролирующих компьютерных программ, раздаточных материалов, видеофильмов приведен в разделе «Учебно-методическое обеспечение курса» каждой из программ модульных учебных курсов:

#### **Материально-техническое обеспечение**

- 1) Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно–гигиеническим требованиям и оборудованный для занятий группы 15 человек (парты, стулья, доска, шкаф для УМК, переносная трибуна).
- 2) Кабинет-лаборатория, удовлетворяющий санитарно–гигиеническим требованиям и оборудованный для занятий группы 15 человек (лабораторные столы, оснащенные водой и газом; стулья, шкафы для демонстрационных моделей, инструментов, приборов, реактивов, химической посуды, препаратов).
- 3) Компьютерный класс для занятий группы 10 человек, который укомплектован компьютерами с выделенным каналом выхода в Интернет, необходимым компьютерным программным обеспечением.
- 4) Оборудование, необходимое для реализации программы:
  - 4.1. Мультимедийная проекционная установка;
  - 4.2. Принтер черно-белый, цветной;
  - 4.3. Сканер;
  - 4.4. Ксерокс;
  - 4.5. Диктофон или магнитофон;
  - 4.6. Песочные часы,
  - 4.7. Цифровой фотоаппарат.
  - 4.8. Цифровая видеокамера.
- 5) Материалы и оборудование для практических и лабораторных работ: микропрепараты, инструменты, приборы, реактивы, химическая посуда.
- 6) Материалы для детского творчества (акварель, гуашь, белая и цветная бумага, картон и ватман для рисования и конструирования, фотоальбомы и др.).
- 7) Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, корректоры; блокноты, тетради; бумага разных видов и формата (А3, А4); клей; файлы, папки и др.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, использованной при составлении программы**

- 1) Биология. Человек и его здоровье: Учебник для 9 кл. общеобразоват. учреждений / А.Г. Хрипкова, Д.В. Колесов. – М. : Просвещение, 1997. – 208 с.
- 2) Буйлова, Л.Н. Дополнительное образование: нормативные документы и материалы / Л.Н. Буйлова, Г.П. Буданова. – М. : Просвещение, 2008. – 317 с.
- 3) Буйлова, Л.Н., Кленова, Н.В., Постников, А.С.. Методические рекомендации по подготовке авторских программ дополнительного образования детей [Электронный ресурс] / Дворец творчества детей и молодежи. В помощь педагогу. – Режим доступа: <http://doto.ucoz.ru/metod/>.
- 4) Ермолаева, Т.И. Дополнительная образовательная программа в системе дополнительного образования детей: методические рекомендации. / Т.И. Ермолаева. – Самара : СДДЮТ, 2004.- 56с.
- 5) Закон Российской Федерации «Об образовании», 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа : [http://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.29-ФЗ\\_Об\\_образовании\\_в\\_Российской\\_Федерации.pdf](http://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.29-ФЗ_Об_образовании_в_Российской_Федерации.pdf).
- 6) Исследователи природы: Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. / Авторы-составители Г.Ф. Бидюкова, К.Н. Благодосклон, Т.А. Вершинина, Н.Ф.Ермаков; Ред. И.В. Костинская.. - М. : Просвещение, 1983. – 288 с.
- 7) Колеченко, А.К. Энциклопедия педагогических технологий: пособие для преподавателей / А.К. Колеченко. – СПб. : КАРО, 2006. – 368 с.
- 8) Короткова, Л.С. Общая биология естественнонаучного профиля. / Л.С. Короткова, Л.П. Анастасова, Л.С. Самойленко. - М. : Просвещение, 1998. – 286 с.
- 9) Концепция развития дополнительного образования детей в Самарской области до 2015 года // Самарский внешкольник. – 2010, № 24.
- 10) Косарева, Е.П., Чернышева, М.П. Параметры и критерии оценки дополнительных образовательных программ в УДОД // Дополнительное образование и воспитание. – 2008. - №12. – С.8-14.
- 11) Кульневич, С.В. Дополнительное образование детей: методическая служба: практическое пособие для руководителей ОУДОД, методистов и специалистов по дополнительному образованию детей, студентов пед. учебных зав., слушателей ИПК / С.В. Кульневич, В.Н. Иванченко. – Ростов-на-Дону : Учитель, 2005. – 324 с.
- 12) Методическая работа в системе дополнительного образования: материал, анализ, обобщение опыта: пособие для педагогов дополнительного образования / Сост. М.В. Кайгородцева. – Волгоград : Учитель, 2009. – 377 с.
- 13) Михайлова, О.А. Методические рекомендации по составлению дополнительной образовательной программы: методические рекомендации. / О.А. Михайлова – Самара : Издательство СДДЮТ, 2008. – 48 с.
- 14) Оценка эффективности реализации программ дополнительного образования детей: компетентностный подход: методические рекомендации / Под редакцией проф. Радионовой Н.Ф. и к.п.н. Катуновой М.Р. – СПб. : Издательство ГОУ «СПб ГДТЮ», 2005. – 64 с.
- 15) Письмо Министерства образования РФ от 18.06.2003 г. № 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей». [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: Информационный портал системы дополнительного образования детей. - Режим доступа : <http://dopedu.ru/nauchno-metodicheskiy-opit/trebovaniya-k-soderzhaniuu-i-oformleniiu-programm-dopolnitelnogo-obrazovaniya-detey>.

- 16) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41г «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/novie-sanpin-dlya-organizatsiy-dod>.
- 17) Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/normativno-pravovoe-obespechenie/normativno-pravovie-dokumenty-i-materialy-po-organizatsii-dopolnitelnogo-obrazovaniya-detey>
- 18) Постановление Правительства Самарской области от 19.05.2004 г. № 24 «О концепции компетентностно-ориентированного образования в Самарской области» с приложением «Концепция компетентностно-ориентированного образования в Самарской области». [Электронный ресурс] / Портал Самарской области – Режим доступа : [http://samara.news-city.info/docs/sistemsq/dok\\_ieqegb.htm](http://samara.news-city.info/docs/sistemsq/dok_ieqegb.htm).
- 19) Приложение к письму Министерства образования РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О требованиях к программам дополнительного образования детей» [Электронный ресурс] / Дворец творчества детей и молодежи. – В помощь педагогу. – Режим доступа: <http://doto.ucoz.ru/load/7-1-0-13>.
- 20) Программа дополнительного образования детей – основной документ педагога: Информационно-методический сборник, выпуск №5 / Сост. Н.А. Леоненко, Т.В. Завьялова, А.В. Кузнецова. – СПб. : Издательство «Ресурсный центр школьного дополнительного образования», 2010. – 62 с.
- 21) Психология здоровья. Учебник. / Под ред. Г.С. Никифорова. – СПб. : Питер, 2006. – 607 с.
- 22) Селевко, Г. К. Воспитательные технологии. / Г.К. Селевко. - М. : НИИ школьных технологий, 2005. – 320 с. - (Серия «Энциклопедия образовательных технологий»).
- 23) Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. / Г.К. Селевко. - М. : Народное образование, 1998. – 256 с.
- 24) Селевко, Г.К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления учебно-воспитательного процесса. / Г.К. Селевко. - М. : НИИ школьных технологий, 2005. – 288 с. - (Серия «Энциклопедия образовательных технологий»).
- 25) Целакова, М.П., Орлова, О.П. Дополнительная программа «Планета здоровья». [Электронный ресурс] / Социальная сеть работников образования nsportal.ru - Режим доступа : <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/dopolnitelnaya-programma-vneurochnoi-deyatelnosti-planeta-zdorovya>.
- 26) Яровой, В.В. Здоровье в любой сезон и любую погоду. / В.В. Яровой. - М. : Издательская группа URSS, 2012. - 200 с.